



Documentação do software SolidFire e Element

Element Software

NetApp
March 04, 2025

Índice

Documentação do software SolidFire e Element	1
Informações de versão atual e anterior	2
Software NetApp Element	2
Serviços de gestão	2
Plug-in do NetApp Element para vCenter Server	2
Firmware de armazenamento	3
Encontre mais informações	3
O que há de novo no software Element	3
Elemento 12,8	4
Elemento 12,7	4
Elemento 12,5	6
Encontre mais informações	7
Conceitos	8
Encontre mais informações	8
Visão geral do produto	8
Recursos do SolidFire	8
Implantação de SolidFire	8
Encontre mais informações	9
Visão geral da arquitetura SolidFire	9
URLs comuns	10
Encontre mais informações	11
Interfaces de software SolidFire	11
SolidFire Active IQ	13
Nó de gerenciamento do software Element	13
Serviços de gerenciamento para storage all-flash SolidFire	14
Nós	14
Nó de gerenciamento	14
Nó de storage	14
Nó Fibre Channel	15
estados de operação do nó	15
Clusters	16
Clusters de storage autoritativo	16
Regra dos terços	17
Capacidade ociosa	17
Eficiência de storage	17
Quorum do cluster de storage	17
Segurança	18
Criptografia em repouso (hardware)	18
Criptografia em repouso (software)	18
Gerenciamento de chaves externas	18
Autenticação de vários fatores	19
FIPS 140-2 para HTTPS e criptografia de dados em repouso	19
Para mais informações	19

Contas e permissões	19
Contas de administrador de cluster de storage	20
Contas de utilizador	20
Contas de usuário de cluster autoritativas	20
Contas de volume	21
Armazenamento	21
Volumes	21
Volumes virtuais (vVols)	22
Grupos de acesso de volume	23
Iniciadores	24
Proteção de dados	24
Tipos de replicação remota	24
Snapshots de volume para proteção de dados	26
Clones de volume	26
Visão geral do processo de backup e restauração para armazenamento de elementos	27
Domínios de proteção	27
domínios de proteção personalizados	28
Dupla Helix alta disponibilidade	28
Desempenho e qualidade do serviço	28
Parâmetros de qualidade do serviço	29
Limites de valor de QoS	30
Desempenho de QoS	30
Políticas de QoS	31
Encontre mais informações	31
Requisitos	32
Encontre mais informações	32
Rede	32
Para mais informações	32
Configuração de switches para clusters que executam o software Element	32
Para mais informações	34
Requisitos de porta de rede	34
Para mais informações	38
Experimente	39
Experimente os recursos de armazenamento usando o Element Demo Node	39
Funcionalidade suportada:	39
Requisitos da VM	40
Requisitos de host	40
Baixe Element Demo Node	40
Instale o nó de demonstração do Element no VMware ESXi	40
Como obter suporte	41
Encontre mais informações	41
Instale e mantenha o hardware	42
Encontre mais informações	42
Informações sobre hardware H410S e H610S	42
Encontre mais informações	42

Instalar nós de storage da série H	42
Substitua um nó H410S	52
Substitua um nó H610S	56
Substitua as unidades	58
Substitua uma unidade de fonte de alimentação	62
Informações sobre o hardware da série SF	65
Encontre mais informações	65
Substitua um chassi	65
Substitua unidades para nós de storage da série SF	68
Substitua uma unidade de fonte de alimentação	71
Voltar à informação da imagem de fábrica	72
Configure o retorno à imagem de fábrica	72
Opções de implantação e instalação RTFI	73
O processo RTFI	74
Menu de opções RTFI	76
Nós de storage	79
H610S	79
H410S	103
SF38410, SF19210, SF9605 e SF4805	107
Descrição geral da configuração	112
Encontre mais informações	112
Configuração de um cluster com nós de storage do Element	112
Encontre mais informações	113
Configurar um nó de storage	113
Crie um cluster de armazenamento	115
Acesse a interface do usuário do software Element	117
Adicionar unidades a um cluster	117
Configurar um cluster com nós Fibre Channel	118
Configurar um nó Fibre Channel	118
Criar um novo cluster com nós Fibre Channel	119
Adicionar nós Fibre Channel a um cluster	120
Configure zonas para nós Fibre Channel	120
Crie um grupo de acesso por volume para clientes Fibre Channel	121
Determine quais componentes do SolidFire instalar	121
Para mais informações	122
Configure um nó de gerenciamento	122
Encontre mais informações	122
Configure o acesso totalmente qualificado à IU da Web do Domain Name	122
Configure o acesso à IU da Web do FQDN usando o Controle de nuvem híbrida do NetApp	123
Configure o acesso à IU da Web do FQDN usando a API REST	124
Remova o acesso à IU da Web do FQDN usando o Controle de nuvem híbrida do NetApp	125
Remova o acesso à IU da Web do FQDN usando a API REST	125
Solução de problemas	126
Encontre mais informações	127
O que vem a seguir	127

Encontre mais informações	127
Gerenciar storage com o software Element	128
Encontre mais informações	128
Acesse a interface do usuário do software Element	128
Encontre mais informações	129
Configure as opções do sistema SolidFire após a implantação	129
Encontre mais informações	129
Alterar credenciais no NetApp HCI e no NetApp SolidFire	129
Altere o certificado SSL padrão do software Element	133
Altere a senha padrão do IPMI para nós	134
Use opções básicas na IU do software Element	135
Para mais informações	136
Ver atividade da API	136
Ícones na interface do elemento	137
Fornecer feedback	138
Gerenciar contas	138
Para mais informações	138
Trabalhar com contas usando CHAP	138
Gerenciar contas de usuários de administrador de cluster	141
Gerencie seu sistema	152
Para mais informações	152
Ativar a autenticação multifator	153
Configure as definições do cluster	154
Criar um cluster compatível com unidades FIPS	171
Ative o FIPS 140-2 para HTTPS no cluster	174
Comece a usar o gerenciamento de chaves externas	176
Gerenciar volumes e volumes virtuais	181
Para mais informações	181
Trabalhe com volumes	182
Trabalhe com volumes virtuais	191
Trabalhar com grupos de acesso de volume e iniciadores	200
Proteja seus dados	208
Para mais informações	208
Use snapshots de volume para proteção de dados	209
Executar replicação remota entre clusters que executam o software NetApp Element	222
Usar a replicação do SnapMirror entre clusters Element e ONTAP (IU do Element)	237
Replicação entre o software NetApp Element e o ONTAP (CLI da ONTAP)	248
Faça backup e restaure volumes	269
Configurar domínios de proteção personalizados	273
Solucionar problemas do sistema	274
Para mais informações	275
Ver informações sobre eventos do sistema	275
Exibir o status das tarefas em execução	279
Ver alertas do sistema	279
Visualizar a atividade de performance do nó	297

Ver o desempenho do volume	297
Ver sessões iSCSI	299
Ver sessões Fibre Channel	300
Solucionar problemas de unidades	301
Solucionar problemas de nós	305
Trabalhar com utilitários por nó para nós de storage.	306
Entenda os níveis de plenitude do cluster	313
Gerencie e monitore o storage com o controle de nuvem híbrida da NetApp	315
Adicione e gerencie clusters de storage usando o controle de nuvem híbrida da NetApp	315
Adicionar um cluster de armazenamento	316
Confirme o status do cluster de armazenamento	316
Editar credenciais do cluster de storage	317
Remova um cluster de armazenamento	317
Ativar e desativar o modo de manutenção	317
Crie e gerencie contas de usuário usando o controle de nuvem híbrida da NetApp	319
Ativar LDAP	319
Gerenciar contas de cluster autoritativas	320
Gerenciar contas de volume	322
Crie e gerencie volumes usando o controle de nuvem híbrida da NetApp	323
Crie um volume	324
Aplicar uma política de QoS a um volume	325
Edite um volume	325
Clonar volumes	326
Adicionar volumes a um grupo de acesso de volume	328
Eliminar um volume	328
Restaurar um volume excluído	328
Purgar um volume eliminado	329
Criar e gerenciar grupos de acesso de volume	329
Adicionar um grupo de acesso de volume	330
Editar um grupo de acesso ao volume	330
Eliminar um grupo de acesso ao volume	331
Criar e gerenciar iniciadores	331
Crie um iniciador	332
Adicionar iniciadores a um grupo de acesso de volume	333
Alterar um alias do iniciador	333
Eliminar iniciadores	334
Criar e gerenciar políticas de QoS de volume	334
Crie uma política de QoS	335
Aplicar uma política de QoS a um volume	335
Altere a atribuição de política de QoS de um volume	336
Editar uma política de QoS	336
Excluir uma política de QoS	337
Monitore seu sistema SolidFire com o controle de nuvem híbrida da NetApp	337
Monitore os recursos de storage no dashboard de controle de nuvem híbrida	337
Veja seu inventário na página de nós	342

Monitore volumes no cluster de storage	344
Recolha registos para resolução de problemas	346
Gerenciar storage com a API Element	350
Encontre mais informações	350
Sobre a API do software Element	350
Encontre mais informações	351
Solicitar membros do objeto	351
Membros do objeto de resposta	352
Solicitar endpoints	353
Autenticação API	353
Métodos assíncronos	354
Atributos	354
Objetos comuns	355
Encontre mais informações	358
conta	358
AuthSessionInfo	359
BulkVolumeJob	361
encadernação (volumes virtuais)	362
CertificateDetails	363
cluster	363
Administrador exclusivo	366
ClutorCapacidade	367
ClusterConfig	369
ClusterInfo	370
Exclusivo par	373
ClusterStats	374
Estrutura exclusiva	377
condução	377
DriveStats	380
erro	382
evento	383
avaria	385
FibreChannelPort	387
FipsErrorNodeReport	389
FipsNodeReport	389
FipsReport (Relatório)	390
GroupSnapshot	391
HardwareInfo	392
host (volumes virtuais)	394
ldpConfigInfo	394
iniciador	395
Autenticação ISCSIAuthentication	396
KeyProviderKmip	397
KeyServerKmip	398
LdapConfiguration	399

Servidor de loggingServer	401
rede (interfaces ligadas)	401
rede (todas as interfaces)	406
Rede (interfaces Ethernet)	407
rede (interfaces locais)	409
Rede (SNMP)	410
NetworkInterface	411
NetworkInterfaceStats	412
nó	413
NodeProtectionDomains	416
NodeStats	416
OntapVersionInfo	418
PendingActiveNode	419
PendingNode	420
ProtectionDomain	422
Proteção DomainLevel	423
Proteção DomainResiliency	424
Proteção DomainTolerance	424
Proteção SchemeResiliency	425
Proteção SchemeTolerance	425
ProtocolEndpoint	426
QoS	427
Política de qualidade de vida	428
RemoteClusterSnapshotStatus	429
programação	430
Sessão (Fibre Channel)	433
Sessão (iSCSI)	434
SnapMirrorAggregate	436
SnapMirrorClusterIdentity	437
SnapMirrorEndpoint	438
SnapMirrorJobScheduleCronInfo	438
SnapMirrorLunInfo	439
SnapMirrorNetworkInterface	440
SnapMirrorNode	441
SnapMirrorPolicy	442
SnapMirrorPolicyRule	443
SnapMirrorRelationship	444
SnapMirrorvolume	447
SnapMirrorVolumeInfo	448
SnapMirrorSVM	449
SnapMirrorVserAggregateInfo	450
snapshot	450
SnmpTrapRecipient	453
StorageContainer	454
SyncJob	455

tarefa (volumes virtuais)	458
UsmUser	460
VirtualNetwork	461
Virtualvolume	462
volume	463
VolumeAccessGroup	467
VolumePair	468
VolumeStats	470
Métodos comuns	474
Encontre mais informações	474
GetAPI	474
GetAsyncResult	483
GetCompleteStats	487
GetLimits	487
GetOrigin	489
GetRawStats	490
ListAsyncResults	491
Métodos de API de conta	494
Encontre mais informações	494
Contagem de endereços	494
GetAccountByID	497
GetAccountByName	498
GetAccountEfficiency	500
Contagens de listas	501
ModifyAccount	504
Contagem remota	506
Métodos da API do administrador	507
Encontre mais informações	508
AddClusterAdmin	508
GetCurrentClusterAdmin	510
GetLoginBanner	511
ListClusterAdmins	512
ModifyClusterAdmin	515
RemoveClusterAdmin	516
SetLoginBanner	517
Métodos de API de cluster	519
Encontre mais informações	520
AddNodes	520
ClearClusterFaults	523
CreateClusterInterfacePreference	525
DeleteClusterInterfacePreference	526
EnableFeature	527
GetClusterCapacity	529
GetClusterFullThreshold	531
GetClusterHardwareInfo	537

GetClusterInfo	539
GetClusterInterfacePreference	541
GetClusterMasterNodeID	542
GetClusterStats	543
GetClusterVersionInfo	544
GetFeatureStatus	548
GetLoginSessionInfo	550
GetNodeHardwareInfo	552
GetNodeStats	553
ListActiveNodes	556
ListAllNodes	556
ListClusterFaults	558
ListClusterInterfacePreferences	562
ListEvents	563
ListNodeStats	566
Listagens	569
ListServices	571
ListPendingNodes	573
ListPendingActiveNodes	575
ModifyClusterFullThreshold	577
ModifyClusterInterfacePreference	583
RemovesNodes	584
SetLoginSessionInfo	586
Encerramento	588
Métodos de API de criação de cluster	589
Encontre mais informações	589
CheckProposedCluster	590
CreateCluster	591
GetBootstrapConfig	594
Métodos da API da unidade	598
Encontre mais informações	598
AddDrives	598
GetDriveHardwareInfo	600
GetDriveStats	602
ListDrives	605
ListDriveStats	607
RemoveDrives	609
SecureEraseDrives	611
Métodos de API Fibre Channel	613
Encontre mais informações	613
GetVolumeAccessGroupLunAtribuições	613
ListFibreChannelPortInfo	614
ListFibreChannelSessions	618
ListNodeFibreChannelPortInfo	619
ModifyVolumeAccessGroupLunAtribuições	622

Métodos da API do iniciador	624
Encontre mais informações	624
CreateInitiators	624
Delegados Iniciadores	628
ListInitiators	629
Modificadores de Iniciadores	631
Métodos de API LDAP	635
Encontre mais informações	636
AddLdapClusterAdmin	636
EnableLdapAuthentication	637
DisableLdapAuthentication	642
GetLdapConfiguration	643
TestLdapAuthentication	644
Métodos de API de autenticação multifator	646
Encontre mais informações	646
AddIdpClusterAdmin	646
CreateIdpConfiguration	649
DeleteAuthSession	651
DeleteAuthSessionsByClusterAdmin	652
DeleteAuthSessionsByUsername	654
DeleteIdpConfiguration	656
DisableIdpAuthentication	658
EnableIdpAuthentication	658
GetIdpAuthenticationState	660
ListActiveAuthSessions	660
ListIdpConfigurations	662
UpdateIdpConfiguration	663
Métodos API de autenticação de sessão	666
Encontre mais informações	666
ListAuthSessionsByClusterAdmin	666
ListAuthSessionsByUsername	668
Métodos de API de nó	670
Encontre mais informações	672
CheckPingOnVlan	672
CheckProposedNodeAdditions	676
CreateClusterSupportBundle	679
CreateSupportBundle	682
DeleteAllSupportBundles	685
DisableMaintenanceMode (modo de manutenção DisableDisableMode	685
DisableSsh	688
EnableMaintenanceMode	689
EnableSsh	692
GetClusterConfig	693
GetClusterState	694
GetConfig	696

GetDriveConfig	697
GetHardwareConfig	699
GetHardwareInfo	701
GetIpmiConfig	703
GetIpmiInfo	708
GetNetworkConfig	711
GetNetworkInterface	712
GetNodeActiveTlsCiphers	716
GetNodeFipsDrivesReport	717
GetNodeSSLCertificate	718
GetNodeSupportedTlsCiphers	720
GetPatchInfo	722
GetPendingOperation	724
GetSshInfo	725
ListDrivehardware	726
ListNetworkInterfaces	729
ListNetworkInterfaceStats	731
ListTests	733
ListUtilities	734
RemoveNodeSSLCertificate	735
ResetDrives	736
ResetNode	738
ResetNodeSuplementosTlsCiphers	741
RestartNetworking	742
RestartServices	743
SetClusterConfig	744
Configuração	746
SetNetworkConfig	748
SetNodeSSLCertificate	750
SetNodeSuplementosTlsCiphers	753
Encerramento	754
TestConnectEnsemble	756
TestConnectMvip	758
TestConnectSvip	762
TestDrives	767
TestHardwareConfig	768
TestLocateCluster	770
TestLocalConnectivity	771
TestNetworkConfig	774
Teste Ping	776
TestRemoteConnectivity	780
Métodos de API de replicação	783
Encontre mais informações	784
Ordem de operações de emparelhamento por cluster	784
Ordem de operações de emparelhamento de volume	784

Modos de replicação compatíveis para clusters emparelhados	785
CompleteClusterPairing	785
CompleteVolumePairing	787
ListClusterPairs	788
ListActivePairedVolumes	790
ModifyVolumePair	793
RemoveClusterPair	795
RemoveVolumePair	796
StartClusterPairing	797
StartVolumePairing	798
Métodos de API de segurança	802
Encontre mais informações	802
AddKeyServerToProviderKmpip	802
CreateKeyProviderKmpip	804
CreateKeyServerKmpip	805
CreatePublicPrivateKeyPair	808
DeleteKeyProviderKmpip	810
DeleteKeyServerKmpip	811
DisableEncryptionAtRest	812
EnableEncryptionAtRest	813
GetClientCertificateSignRequest	815
GetKeyProviderKmpip	817
GetKeyServerKmpip	818
GetSoftwareEncryptionAtRestInfo	819
ListKeyProvidersKmpip	821
ListKeyServersKmpip	824
ModifyKeyServerKmpip	827
RekeySoftwareEncryptionAtRestMasterKey	830
RemoveKeyServerFromProviderKmpip	832
SignSshKeys	833
TestKeyProviderKmpip	837
TestKeyServerKmpip	838
Métodos de API do SnapMirror	839
Encontre mais informações	840
RebootSnapMirrorRelationship	840
BreakSnapMirrorRelationship	841
BreakSnapMirrorvolume	842
CreateSnapMirrorEndpoint	844
CreateSnapMirrorEndpointUnmanaged	845
CreateSnapMirrorRelationship	846
CreateSnapMirrorvolume	848
DeleteSnapMirrorEndpoints	849
DeleteSnapMirrorRelacionamentos	849
GetOntapVersionInfo	850
GetSnapMirrorClusterIdentity	851

Inicializar SnapMirrorRelationship	852
ListSnapMirrorAggates	853
ListSnapMirrorEndpoints	854
ListSnapMirrorLuns	855
ListSnapMirrorNetworkInterfaces	856
ListSnapMirrorNodes	857
ListSnapMirrorPolicies	857
ListSnapMirrorSchedules	858
ListSnapMirrorRelationships	859
ListSnapMirrorVolumes	860
ListSnapMirrorVServers	862
ModifySnapMirrorEndpoint	863
ModifySnapMirrorEndpoint (não gerenciado)	864
ModifySnapMirrorRelationship	865
UpdateSnapMirrorRelationship	866
QuiesceSnapMirrorRelationship	867
ResumeSnapMirrorRelationship	868
ResyncSnapMirrorRelationship	869
Métodos de API de configuração do sistema	870
Encontre mais informações	871
DisableBmcColdReset	871
DisableClusterSsh	872
DisableSnmp	874
EnableBmcColdReset	875
EnableClusterSsh	876
EnableSnmp	878
GetBinAssignmentProperties	879
GetClusterSshInfo	882
GetClusterStructure	883
GetFipsReport	884
GetLldpConfig	886
GetLldpInfo	887
GetNodeFipsDrivesReport	888
GetNtplInfo	889
GetNvramInfo	891
GetProtectionDomainLayout	892
GetRemoteLoggingHosts	894
GetSnmpACL	895
GetSnmpInfo	896
GetSnmpState	898
GetSnmpTrapInfo	900
GetSSLCertificate	901
ListProtectionDomainLevels	903
RemoveSSLCertificate	905
ResetNetworkConfig	906

Suplemento de ervas	907
SetClusterStructure	908
SetLldpConfig	909
SetNtpInfo	910
SetProtectionDomainLayout	912
SetRemoteLoggingHosts	915
SetSnmpACL	916
SetSnmpInfo	918
SetSnmpTrapInfo	921
SetSSLCertificate	923
SnmpSendTestTraps	925
TestAddressAvailability	926
Métodos de API de rede multitenant	928
Pré-requisitos para configurar uma rede virtual multitenant	928
Ordem de operações de rede virtual	928
Encontre mais informações	928
Convenções de nomenclatura de rede virtual	928
AddVirtualNetwork	929
ModifyVirtualNetwork	932
ListVirtualNetworks	935
RemovVirtualNetwork	938
Métodos de API de volume	939
Encontre mais informações	940
Cancelador	940
CancelGroupClone	941
CloneMultipleVolumes	942
Clonevolume	946
Copyvolume	951
CreateQoSPolicy	953
Createvolume	955
CreateBackupTarget	963
DeleteQoSPolicy	964
Deletevolume	965
DeleteVolumes	968
GetBackupTarget	971
GetVolumeStats	973
GetDefaultQoS	975
GetQoSPolicy	977
GetVolumeCount	979
Eficiência GetVolumeEficiência	980
ListActiveVolumes	982
ListBackupTargets	984
ListBulkVolumeJobs	985
ListDeletedVolumes	986
ListQoS Policies	989

ListSyncJobs	991
ListVolumeQoSHistogramas	993
Volumes	995
ListVolumeStats	999
ListVolumesForAccount	1001
ListVolumeStatsByAccount	1004
ListVolumeStatsByVirtualvolume	1005
ListVolumeStatsByvolume	1008
ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup	1010
ModifyBackupTarget	1012
ModifyQoSPolicy	1014
Modifyvolume	1016
ModifyVolumes	1025
PurgeDeletedvolume	1034
PurgeDeleedVolumes	1035
RemoveBackupTarget	1037
RegisteDeletedvolume	1038
SetDefaultQoS	1039
StartBulkVolumeRead	1041
StartBulkVolumeWrite	1044
UpdateBulkVolumeStatus	1047
Métodos de API do grupo de acesso ao volume	1049
Encontre mais informações	1050
AddInitiatorsToVolumeAccessGroup	1050
AddVolumesToVolumeAccessGroup	1052
CreateVolumeAccessGroup	1054
DeleteVolumeAccessGroup	1057
ListVolumeAccessGroups	1059
RemoveVolumesFromVolumeAccessGroup	1061
RemoveInitiatorsFromVolumeAccessGroup	1063
ModifyVolumeAccessGroup	1066
GetVolumeAccessGroupEficiência	1069
Métodos de API de instantâneo de volume	1071
Encontre mais informações	1072
Visão geral dos instantâneos	1072
CreateGroupSnapshot	1072
CreateSchedule	1079
CreateSnapshot	1092
DeleteGroupSnapshot	1098
DeleteSnapshot	1100
GetSchedule	1101
ListGroupSnapshots	1103
ListSchedules	1106
ListSnapshots	1108
Modificar GroupSnapshot	1110

ModifySchedule	1113
ModifySnapshot	1120
RollbackToGroupSnapshot	1123
RollbackToSnapshot	1128
Métodos de API de volume virtual	1131
Encontre mais informações	1131
CreateStorageContainer	1131
Delegados do StorageContainers	1133
GetStorageContainerEficiência	1134
GetVirtualVolumeCount	1136
ListProtocolEndpoints	1137
ListStorageContainers	1140
ListVirtualVolumeBindings	1141
ListVirtualVolumeHosts	1143
ListVirtualVolumes	1145
ListVirtualVolumeTasks	1149
ModifyStorageContainer	1150
Controle de acesso	1152
contas	1152
administrador	1153
Administrador exclusivo	1153
unidades	1156
nós	1156
leia	1157
relatórios	1158
repositórios	1160
volumes	1160
escreva	1161
Exemplos de resposta	1162
Encontre mais informações	1163
GetConfig	1163
GetClusterHardwareInfo	1165
GetLdapInfo	1179
GetNetworkConfig	1208
GetNodeHardwareInfo (saída para iSCSI)	1213
GetNodeHardwareInfo (saída para nós Fibre Channel)	1215
GetNvramInfo	1222
ListActiveNodes	1231
ListActiveVolumes	1234
TestHardwareConfig	1243
Plug-in do NetApp Element para vCenter Server	1249
Para mais informações	1249
Monitore o storage com o SolidFire Active IQ	1250
Para mais informações	1250
Trabalhe com o nó de gerenciamento	1251

Visão geral do nó de gerenciamento	1251
Instale ou recupere um nó de gerenciamento	1252
Instale um nó de gerenciamento	1252
Configurar um controlador de interface de rede (NIC) de armazenamento	1258
Recuperar um nó de gerenciamento	1261
Acesse o nó de gerenciamento	1265
Acesse a IU do nó de gerenciamento por nó	1266
Acesse a IU da API REST do nó de gerenciamento	1266
Trabalhe com a IU do nó de gerenciamento	1268
Visão geral da IU do nó de gerenciamento	1268
Configurar a monitorização de alertas	1268
Modifique e teste as configurações de rede, cluster e sistema do nó de gerenciamento	1268
Execute utilitários do sistema a partir do nó de gerenciamento	1270
Trabalhe com a API REST do nó de gerenciamento	1271
Visão geral da IU da API REST do nó de gerenciamento	1271
Obter autorização para usar APIs REST	1272
Ative o monitoramento Active IQ e NetApp	1273
Configurar o controle de nuvem híbrida do NetApp para vários vCenters	1276
Adicione um ativo de controlador ao nó de gerenciamento	1277
Criar e gerenciar ativos de cluster de storage	1279
Visualizar ou editar ativos de controlador existentes	1284
Configurar um servidor proxy	1286
Verifique as versões do SO e dos serviços do nó de gerenciamento	1287
Obtendo logs de serviços de gerenciamento	1288
Gerenciar conexões de suporte	1290
Acessando nós de storage usando SSH para solução de problemas básica	1290
Inicie uma sessão remota de suporte do NetApp	1294
Gerencie a funcionalidade SSH no nó de gerenciamento	1295
Atualize seu sistema de storage all-flash NetApp SolidFire	1299
Descrição geral da sequência de atualização	1299
sequência de atualização do sistema	1300
Procedimentos de atualização do sistema	1301
Atualizar serviços de gestão	1301
Execute verificações de integridade do storage Element antes de atualizar o storage	1304
Atualize o software Element	1309
Atualize o firmware de armazenamento	1320
Atualizar um nó de gerenciamento	1330
Atualize o plug-in Element para o vCenter Server	1334
Atualize seus componentes vSphere para um sistema de storage NetApp SolidFire com o plug-in Element para vCenter Server	1340
Encontre mais informações	1341
Versões anteriores da documentação do software SolidFire e NetApp Element	1342
Para mais informações	1342
Avisos legais	1343
Direitos de autor	1343

Marcas comerciais	1343
Patentes	1343
Política de privacidade	1343
Código aberto	1343

Documentação do software SolidFire e Element

Informações de versão atual e anterior

Você pode encontrar links para as notas de versão mais recentes e anteriores de vários componentes do ambiente de storage Element.



Você será solicitado a fazer login usando suas credenciais de suporte da NetApp.

Software NetApp Element

- ["Notas de versão do software NetApp Element 12,8" NOVO](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 12,7"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 12,5"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 12.3.2"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 12.3.1"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 12,3"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 12.2.1"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 12,2"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 12.0.1"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 12,0"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 11.8.2"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 11.8.1"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 11,8"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 11,7"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 11.5.1"](#)
- ["Notas de versão do software NetApp Element 11.3P1"](#)

Serviços de gestão

- ["Notas de versão dos Serviços de Gestão"](#)

Plug-in do NetApp Element para vCenter Server

- ["Notas de versão do vCenter Plug-in 5,4"](#)
- ["Notas de versão do vCenter Plug-in 5,3"](#)
- ["Notas de versão do vCenter Plug-in 5,2"](#)
- ["Notas de versão do vCenter Plug-in 5,1"](#)
- ["Notas de versão do vCenter Plug-in 5,0"](#)
- ["Notas de versão do vCenter Plug-in 4,10"](#)
- ["Notas de versão do vCenter Plug-in 4,9"](#)
- ["Notas de versão do vCenter Plug-in 4,8"](#)

- ["Notas de versão do vCenter Plug-in 4,7"](#)
- ["Notas de versão do vCenter Plug-in 4,6"](#)
- ["Notas de versão do vCenter Plug-in 4,5"](#)
- ["Notas de versão do vCenter Plug-in 4,4"](#)
- ["Notas de versão do vCenter Plug-in 4,3"](#)

Firmware de armazenamento

- ["Notas de lançamento do pacote de firmware de armazenamento 2.182.0" NOVO](#)
- ["Notas de lançamento do pacote de firmware de armazenamento 2.175.0"](#)
- ["Notas de lançamento do pacote de firmware de armazenamento 2.164.0"](#)
- ["Notas de lançamento do pacote de firmware de armazenamento 2,150"](#)
- ["Notas de lançamento do pacote de firmware de armazenamento 2,146"](#)
- ["Notas de lançamento do pacote de firmware de armazenamento 2.99.2"](#)
- ["Notas de lançamento do pacote de firmware de armazenamento 2,76"](#)
- ["Notas de lançamento do pacote de firmware de armazenamento 2,27"](#)
- ["Notas de lançamento do H610S BMC 3.84.07"](#)
- ["Versões de firmware e driver ESXi compatíveis" NOVO](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)
- ["Visão geral do storage all-flash da SolidFire"](#)

O que há de novo no software Element

O NetApp atualiza periodicamente o software SolidFire e Element para oferecer novos recursos, aprimoramentos e correções de bugs. O Element 12,8 é a versão mais recente e inclui atualizações de segurança e componentes do sistema, melhorias operacionais e problemas resolvidos.



As atualizações cumulativas de software e firmware são instaladas como parte de uma atualização do Element 12,8 com base na versão atual do Element executada em um cluster de storage. Por exemplo, se um cluster estiver executando o elemento 12,5 atualmente, você pode atualizar diretamente para o elemento 12,8 para obter as atualizações cumulativas do elemento 12,7 e 12,8. Para obter os caminhos de atualização suportados, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Qual é a matriz de atualização para clusters de storage que executam o software NetApp Element"](#) .

Elemento 12,8

Saiba mais sobre o que há de novo no Element 12,8.

Balanceamento de carga de volume

O elemento 12,8 introduz o recurso balanceamento de carga de volume. Você pode usar esse recurso para equilibrar volumes entre nós com base no nível de IOPS real de cada volume, em vez do IOPS mínimo configurado na política de QoS. Você só pode usar o recurso balanceamento de carga de volume para equilibrar volumes. Você não pode usá-lo para equilibrar volumes virtuais. O recurso balanceamento de carga de volume está desativado por padrão. Você pode ativá-lo e desativá-lo usando o `VolumeLoadBalanceOnActualIOPS` parâmetro API com os `"EnableFeature"` métodos e `"DisableFeature"` API ou a `"Balanceamento de carga de volume"` opção na IU do elemento.

Exibir informações de utilização do nó

Com o Element 12,8, você pode visualizar as informações de utilização do nó como `nodeHeat` usando os `GetNodeStats` métodos e `ListNodeStats` API. O `nodeHeat` objeto é um membro do `nodeStats` objeto e exibe informações de utilização do nó com base na proporção de IOPS total primário ou IOPS total com a média de IOPS configurada ao longo do tempo.

Além disso, você pode exibir a utilização do nó como uma porcentagem de `recentPrimaryTotalHeat` no visor Exibir detalhes de um nó na IU do elemento.

Exibir estatísticas de e/S para um volume

Com o Element 12,8, você pode visualizar estatísticas de uso de e/S para um volume `sliceIopsStats` usando os `GetVolumeStats` métodos e `ListVolumeStatsByVolume` API. As estatísticas de e/S são calculadas usando as informações de IOPS de leitura e gravação para o volume e medidas ao longo de dois períodos de tempo, as últimas 24 horas e a última hora. ["Saiba mais"](#).

Algoritmo CHAP para sessão iSCSI

Um iniciador iSCSI do host solicita uma lista de algoritmos CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol) para usar quando está criando uma sessão iSCSI com um destino iSCSI Element. A partir do elemento 12,8, pode visualizar o algoritmo CHAP suportado que o destino iSCSI Element escolhe utilizar para uma sessão iSCSI.

Atualize a versão do hardware da VM

Se você estiver executando uma atualização no local de um nó de gerenciamento existente para o elemento 12,8, antes de atualizar, certifique-se de que a versão de hardware da VM no nó de gerenciamento seja compatível com o ESXi 6,7 (hardware da VM versão 14) ou posterior, dependendo do seu ambiente. ["Saiba mais"](#).

Elemento 12,7

Saiba mais sobre o que há de novo no Element 12,7.

Algoritmos CHAP seguros

O Element 12,7 inclui suporte para algoritmos CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol) seguros compatíveis com FIPS SHA1, SHA-256 e SHA3-256. ["Saiba mais"](#).

Taxa de sincronização de bloco dinâmico (bin)

Operações de cluster, como adições, atualizações ou manutenção de nós, ou adição de unidades, etc., sincronizam-se com o bloco de acionamento (bin) para distribuir dados de bloco para os nós novos ou atualizados em um layout de cluster. Usar uma única velocidade lenta como a taxa de sincronização padrão faz com que essas operações demorem muito tempo e não aproveita o maior poder de processamento de nós maiores. A partir do elemento 12,7, a taxa de sincronização é ajustada dinamicamente com base no número de núcleos no nó de storage, permitindo que essas operações sejam significativamente mais rápidas.

Por exemplo, quando você adiciona nós grandes de storage de 28 núcleos (H610S, SF19210 e SF38410) executando o elemento 12,7 a um cluster existente, a taxa de sincronização de dados sintoniza automaticamente para 110Mbps em vez de 60Mbps. Além disso, quando você retira esses nós de storage grandes do modo de manutenção de nós, por exemplo, durante uma atualização do elemento 12,3.x ou posterior para o elemento 12,7 usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp, a taxa de sincronização para a taxa de dados de bloco alterada é automaticamente ajustada para 110Mbps em vez de 20Mbps.

Quando você adiciona nós de storage médios de 16 núcleos (H410S) e nós de storage pequenos de 12 núcleos (SF4805) a um cluster do Element 12,7, a taxa de sincronização de dados permanece em 60Mbps. No entanto, para sincronizar blocos alterados quando você os remove do modo de manutenção de nós durante as atualizações do elemento 12,3.x para o elemento 12,7, a taxa de sincronização sintoniza automaticamente de 20Mbps para 60Mbps nós de storage médios e 40Mbps para nós de storage menores.

Quando você remove nós de storage, não há impacto na taxa de sincronização de bloco, o que evita impactos no desempenho na e/S do cliente

Melhoria da coleta de lixo

Para clusters com nós de armazenamento maiores, por exemplo, um H610S-4U, que têm 1PBU de espaço usado, estão executando cargas de trabalho muito altas com sobrescritas e têm alta deduplicação e compactação, a operação coleta de lixo agora pode manter-se como o tamanho padrão do filtro de bloom foi aumentado para os nós maiores de 700GB ou mais de memória para 1048576 bits. Essa alteração entra em vigor automaticamente após a atualização dos nós de storage para o Element 12,7 e não afeta os nós menores.

Melhoria da escala

Com o Element 12,7, você não precisa mais seguir sequenciamento específico ao adicionar vários nós de storage no valor de unidades de bloco e metadados a um cluster existente. Usando a IU ou API do Element, você pode simplesmente selecionar todas as unidades disponíveis e adicioná-las em massa simultaneamente. O Element 12,7 gerencia automaticamente a sincronização de dados de modo que todos os serviços de bloco sejam sincronizados simultaneamente. À medida que os serviços de bloco para cada nó completam a sincronização, a unidade de metadados nesse nó torna-se atribuível a volumes de host. Esse aprimoramento da escala reduz significativamente a latência da resposta de leitura e evita a degradação da performance enquanto os dados estão sendo sincronizados em nós de storage recém-adicionados.

Atualizações de firmware do nó de storage

O Element 12,7 inclui o pacote de firmware de armazenamento versão 2.164.0, que inclui suporte para novos componentes do sistema. ["Saiba mais"](#).



Não há novas atualizações de firmware na versão do Element 12,7. No entanto, com base no pacote de firmware atual executado nos nós de storage, as atualizações cumulativas são instaladas quando você atualiza para o elemento 12,7.

Documentação do SolidFire Active IQ

Na IU do SolidFire Active IQ, agora você pode navegar até a página Gerenciamento de QoS para exibir recomendações e informações de regulagem de nó para o cluster. Além disso, o painel do cluster agora exibe a contagem total de instantâneos. Outras melhorias recentes incluem a adição de informações de nós primário e secundário para volumes ativos e taxa de transferência média, IOPS e latência média dos últimos 30 minutos nos volumes primários de um nó.

Agora você pode acessar a documentação do SolidFire Active IQ a partir da documentação do software Element. ["Saiba mais"](#).

NetApp Bugs Online contém problemas resolvidos e conhecidos

Problemas resolvidos e conhecidos são listados na ferramenta NetApp Bugs Online. Você pode procurar esses problemas para o software Element e outros produtos em ["NetApp Bugs Online"](#).

Elemento 12,5

Saiba mais sobre o que há de novo no Element 12,5.

Acesso aprimorado ao nó de storage

O Element 12,5 traz acesso remoto aprimorado a nós individuais usando certificados SSH assinados. Para fornecer acesso remoto seguro aos nós de storage, uma nova conta de usuário local de privilégios limitados chamada `sfreadonly` agora é criada durante o RTFI de um nó de storage. A `sfreadonly` conta permite o acesso ao back-end do nó de storage para fins básicos de manutenção ou solução de problemas. Agora você pode configurar o `supportAdmin` tipo de acesso para um usuário administrador de cluster para permitir o acesso de suporte do NetApp ao cluster conforme necessário.

Gerenciamento de domínios de proteção personalizados aprimorados

O Element 12,5 possui uma nova interface de usuário que permite visualizar rapidamente e facilmente domínios de proteção personalizados existentes e configurar novos domínios de proteção personalizados.

Falhas, eventos e alertas do cluster novos e aprimorados

O Element 12,5 aprimora a solução de problemas do sistema com a introdução dos novos códigos de falha do cluster `BmcSelfTestFailed` e `CpuThermalEventThreshold`. O elemento 12,5 também contém melhorias de robustez para eventos e alertas de cluster existentes, como `nodeOffline`, `volumeOffline`, `driveHealthFault`, `networkEvent` e `cSumEvent`.

Ative a criptografia de software em repouso a partir da IU criar cluster

Com a adição de uma nova caixa de verificação na IU criar cluster, o Element 12,5 oferece a opção de ativar a criptografia de software em repouso para clusters de storage all-flash SolidFire durante a criação do cluster.

Atualizações de firmware do nó de storage

O Element 12,5 inclui atualizações de firmware para nós de storage. ["Saiba mais"](#).

Segurança melhorada

O elemento 12,5 contém a mitigação que fecha a exposição do software Element à vulnerabilidade Apache Log4j. Os clusters de storage do NetApp SolidFire com o recurso volumes virtuais (vols) habilitado são

expostos à vulnerabilidade do Apache Log4j. Para obter informações sobre a solução alternativa para a vulnerabilidade do Apache Log4j no software NetApp Element, consulte o

Se você estiver executando o Element 11.x, 12,0 ou 12,2 ou se o cluster de storage já estiver no Element 12,3 ou 12.3.1 com o recurso Vols habilitado, você deve atualizar para o 12,5.

O Element 12,5 também inclui mais de 120 correções de vulnerabilidades de segurança CVE.

Encontre mais informações

- ["Notas de lançamento dos serviços de gerenciamento e controle de nuvem híbrida da NetApp"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Centro de Documentação de Software SolidFire e Element para versões anteriores"](#)
- ["Documentação do NetApp HCI"](#)
- ["Versões de firmware de storage compatíveis para nós de storage do SolidFire"](#)

Conceitos

Aprenda conceitos básicos relacionados ao software Element.

- ["Visão geral do produto"](#)
- [Visão geral da arquitetura SolidFire](#)
- [Nós](#)
- [Clusters](#)
- ["Segurança"](#)
- [Contas e permissões](#)
- ["Volumes"](#)
- [Proteção de dados](#)
- [Desempenho e qualidade do serviço](#)

Encontre mais informações

- ["Visão geral do storage all-flash da SolidFire"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Visão geral do produto

Um sistema de storage all-flash da SolidFire é composto por componentes de hardware distintos (unidades e nós) combinados em um único pool de recursos de storage. Esse cluster unificado apresenta-se como um único sistema de storage para uso por clientes externos e é gerenciado com o software NetApp Element.

Com a interface Element, a API ou outras ferramentas de gerenciamento, você pode monitorar a capacidade e a performance de storage do cluster do SolidFire e gerenciar a atividade de storage em uma infraestrutura de alocação a vários clientes.

Recursos do SolidFire

Um sistema SolidFire fornece os seguintes recursos:

- Oferece storage de alto desempenho para sua infraestrutura de nuvem privada de grande escala
- Fornece uma escala flexível que permite atender às necessidades dinâmicas de storage
- Usa uma interface de software de elemento de gerenciamento de storage orientada por API
- Garante o desempenho usando políticas de qualidade de Serviço
- Inclui balanceamento de carga automático em todos os nós do cluster
- Reequilibra clusters automaticamente quando os nós são adicionados ou subtraídos

Implantação de SolidFire

Usar os nós de storage fornecidos pelo NetApp e integrados ao software NetApp Element.

Encontre mais informações

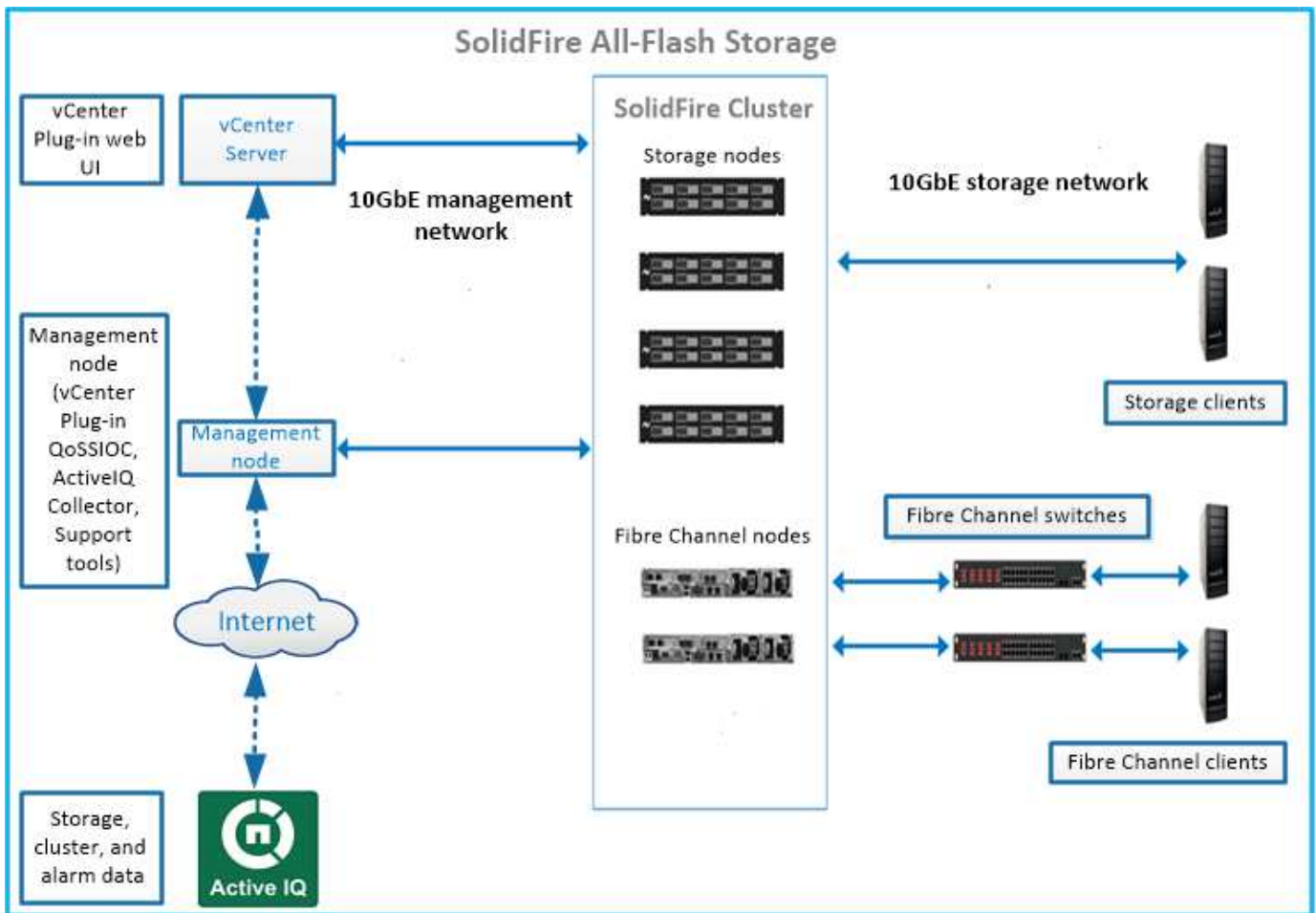
- ["Visão geral do storage all-flash da SolidFire"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Visão geral da arquitetura SolidFire

Um sistema de storage all-flash da SolidFire é composto por componentes de hardware distintos (unidades e nós) combinados em um pool de recursos de storage com o software NetApp Element executado independentemente em cada nó. Esse único sistema de storage é gerenciado como uma única entidade usando a IU do software Element, a API e outras ferramentas de gerenciamento.

Um sistema de storage SolidFire inclui os seguintes componentes de hardware:

- **Cluster:** O hub do sistema de armazenamento SolidFire que é uma coleção de nós.
- *** Nós*:** Os componentes de hardware agrupados em um cluster. Existem dois tipos de nós:
 - Nós de storage, que são servidores que contêm uma coleção de unidades
 - Nós Fibre Channel (FC), usados para se conectar a clientes FC
- **Unidades:** Usado em nós de storage para armazenar dados para o cluster. Um nó de armazenamento contém dois tipos de unidades:
 - As unidades de metadados de volume armazenam informações que definem os volumes e outros objetos dentro de um cluster.
 - Unidades de bloco armazenam blocos de dados para volumes.



Você pode gerenciar, monitorar e atualizar o sistema usando a IU da Web do Element e outras ferramentas compatíveis:

- "Interfaces de software SolidFire"
- "SolidFire Active IQ"
- "Nó de gerenciamento do software Element"
- "Serviços de gestão"

URLs comuns

Esses são os URLs comuns que você usa com um sistema de storage all-flash SolidFire:

URL	Descrição
https://[storage cluster MVIP address]	Acesse a IU do software NetApp Element.
https://activeiq.solidfire.com	Monitore dados e receba alertas sobre gargalos de desempenho ou possíveis problemas de sistema.
https://[management node IP address]	Acesse o Controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizar seus serviços de gerenciamento de instalação e atualização de storage.

URL	Descrição
https://[IP address]:442	A partir da IU por nó, acesse as configurações de rede e cluster e utilize testes e utilitários do sistema. "Saiba mais."
https://[management node IP address]/mnode	Use a API REST de serviços de gerenciamento e outras funcionalidades do nó de gerenciamento. "Saiba mais."
https://[management node IP address]:9443	Registre o pacote vCenter Plug-in no vSphere Web Client. "Saiba mais."

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Interfaces de software SolidFire

Você pode gerenciar um sistema de storage SolidFire usando diferentes interfaces de software NetApp Element e utilitários de integração.

Opções

- [Interface do usuário do software NetApp Element](#)
- [API do software NetApp Element](#)
- [Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)
- [Controle de nuvem híbrida da NetApp](#)
- [UIs de nó de gestão](#)
- [Utilitários e ferramentas de integração adicionais](#)

Interface do usuário do software NetApp Element

Permite configurar o storage Element, monitorar a capacidade e a performance do cluster e gerenciar as atividades de storage em uma infraestrutura de alocação a vários clientes. Element é o sistema operacional de storage no centro de um cluster SolidFire. O software Element é executado independentemente em todos os nós do cluster e permite que os nós do cluster combinem recursos que são apresentados como um único sistema de storage para clientes externos. O software Element é responsável por toda a coordenação, escala e gerenciamento de cluster do sistema como um todo. A interface do software é construída sobre a API Element.

["Gerenciar storage com o software Element"](#)

API do software NetApp Element

Permite que você use um conjunto de objetos, métodos e rotinas para gerenciar o armazenamento de elementos. A API Element é baseada no protocolo JSON-RPC em HTTPS. Você pode monitorar operações de API na IU do Element habilitando o Registro de API; isso permite que você veja os métodos que estão sendo emitidos para o sistema. Você pode habilitar solicitações e respostas para ver como o sistema responde aos métodos que são emitidos.

["Gerencie o storage com a API Element"](#)

Plug-in do NetApp Element para vCenter Server

Permite configurar e gerenciar clusters de storage que executam o software Element usando uma interface alternativa para a IU do Element no VMware vSphere.

["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Controle de nuvem híbrida da NetApp

Permite atualizar os serviços de gerenciamento e storage Element e gerenciar ativos de storage usando a interface de controle de nuvem híbrida da NetApp.

["Gerencie e monitore o storage com a visão geral do Controle de nuvem híbrida da NetApp"](#)

UIs de nó de gestão

O nó de gerenciamento contém duas UIs: Uma IU para gerenciar serviços baseados EM REST e uma IU por nó para gerenciar configurações de rede e cluster e testes e utilitários do sistema operacional. Na IU da API REST, você pode acessar um menu de APIs relacionadas a serviços que controlam a funcionalidade do sistema baseado em serviços a partir do nó de gerenciamento.

Utilitários e ferramentas de integração adicionais

Embora você geralmente gerencie seu storage com o NetApp Element, a API NetApp Element e o plug-in do NetApp Element para vCenter Server, você pode usar utilitários e ferramentas de integração adicionais para acessar o storage.

CLI do elemento

["CLI do elemento"](#) Permite controlar um sistema de storage SolidFire usando uma interface de linha de comando sem precisar usar a API Element.

Ferramentas do Element PowerShell

["Ferramentas do Element PowerShell"](#) Você pode usar uma coleção de funções do Microsoft Windows PowerShell que usam a API Element para gerenciar um sistema de storage SolidFire.

SDKs do elemento

["SDKs do elemento"](#) Permita que você gerencie seu cluster SolidFire usando estas ferramentas:

- Element Java SDK: Permite aos programadores integrar a API Element com a linguagem de programação Java.
- Element .NET SDK: Permite aos programadores integrar a API Element com a plataforma de programação .NET.
- Element Python SDK: Permite aos programadores integrar a API Element com a linguagem de programação Python.

Pacote de testes da API do SolidFire Postman

Permite que os programadores usem uma coleção ["Carteiro"](#) de funções que testem chamadas de API Element.

Adaptador de replicação de armazenamento SolidFire

"Adaptador de replicação de armazenamento SolidFire" Integra-se ao VMware Site Recovery Manager (SRM) para permitir a comunicação com clusters de armazenamento SolidFire replicados e executar fluxos de trabalho suportados.

SolidFire Vro

"SolidFire Vro" Fornece uma maneira conveniente de usar a API Element para administrar seu sistema de storage SolidFire com o VMware vRealize Orchestrator.

Fornecedor VSS SolidFire

"Fornecedor VSS SolidFire" Integra cópias de sombra do VSS a clones e snapshots do Element.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

SolidFire Active IQ

"SolidFire Active IQ" é uma ferramenta baseada na web que fornece visualizações históricas continuamente atualizadas de dados em todo o cluster. Você pode configurar alertas para eventos, limites ou métricas específicos. Com o SolidFire Active IQ, você monitora a performance e a capacidade do sistema, além de se manter informado sobre a integridade do cluster.

Você pode encontrar as seguintes informações sobre seu sistema no SolidFire Active IQ:

- Número de nós e status dos nós: Saudável, offline ou falha
- Representação gráfica da CPU, uso de memória e limitação de nó
- Detalhes sobre o nó, como número de série, localização do slot no chassi, modelo e versão do software NetApp Element executado no nó de storage
- Informações relacionadas à CPU e ao armazenamento sobre as máquinas virtuais

Para saber mais sobre o SolidFire Active IQ, consulte ["Documentação do SolidFire Active IQ"](#).

Para mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- [Site de suporte da NetApp > Ferramentas para Active IQ](#)

Nó de gerenciamento do software Element

"Nó de gerenciamento (mNode)"O é uma máquina virtual que é executada em paralelo com um ou mais clusters de storage baseados em software Element. Ele é usado para atualizar e fornecer serviços de sistema, incluindo monitoramento e telemetria, gerenciar ativos e configurações de cluster, executar testes e utilitários do sistema e habilitar o

acesso ao suporte NetApp para solução de problemas.

O nó de gerenciamento interage com um cluster de armazenamento para executar ações de gerenciamento, mas não é membro do cluster de armazenamento. Os nós de gerenciamento coletam periodicamente informações sobre o cluster por meio de chamadas de API e relatam essas informações ao Active IQ para monitoramento remoto (se ativado). Os nós de gerenciamento também são responsáveis pela coordenação das atualizações de software dos nós do cluster.

A partir da versão do Element 11,3, o nó de gerenciamento funciona como um host microservice, permitindo atualizações mais rápidas de serviços de software selecionados fora das principais versões. Esses microserviços ou "[serviços de gestão](#)" são atualizados frequentemente como pacotes de serviços.

Serviços de gerenciamento para storage all-flash SolidFire

A partir da versão do Element 11,3, **serviços de gerenciamento** são hospedados no "[nó de gerenciamento](#)", permitindo atualizações mais rápidas de serviços de software selecionados fora dos principais lançamentos.

Os serviços de gerenciamento fornecem recursos de gerenciamento central e estendido para storage all-flash SolidFire. Esses serviços incluem "[Controle de nuvem híbrida da NetApp](#)", telemetria do sistema Active IQ, log e atualizações de serviço, bem como o serviço QSSIOC para o plug-in Element para vCenter.



Saiba mais "[lançamentos de serviços de gerenciamento](#)" sobre o .

Nós

Os nós são recursos de hardware ou virtuais agrupados em um cluster para fornecer recursos de computação e storage em bloco.

O software NetApp Element define várias funções de nó para um cluster. Os tipos de funções de nós são os seguintes:

- [Nó de gerenciamento](#)
- [Nó de storage](#)
- [Nó Fibre Channel](#)

[estados dos nós](#) varia dependendo da associação de cluster.

Nó de gerenciamento

Um nó de gerenciamento é uma máquina virtual usada para atualizar e fornecer serviços de sistema, incluindo monitoramento e telemetria, gerenciar ativos e configurações de cluster, executar testes e utilitários do sistema e habilitar o acesso ao suporte NetApp para solução de problemas. "[Saiba mais](#)"

Nó de storage

Um nó de armazenamento SolidFire é um servidor que contém uma coleção de unidades que se comunicam entre si através da interface de rede Bond10G. As unidades no nó contêm espaço de bloco e metadados para storage e gerenciamento de dados. Cada nó contém uma imagem de fábrica do software NetApp Element.

Os nós de storage têm as seguintes características:

- Cada nó tem um nome exclusivo. Se um nome de nó não for especificado por um administrador, o padrão será SF-XXXX, onde XXXX é quatro caracteres aleatórios gerados pelo sistema.
- Cada nó tem seu próprio cache de gravação de memória de acesso aleatório (NVRAM) não volátil de alto desempenho para melhorar o desempenho geral do sistema e reduzir a latência de gravação.
- Cada nó é conectado a duas redes, armazenamento e gerenciamento, cada um com dois links independentes para redundância e desempenho. Cada nó requer um endereço IP em cada rede.
- Você pode criar um cluster com novos nós de storage ou adicionar nós de storage a um cluster existente para aumentar a capacidade de storage e a performance.
- Você pode adicionar ou remover nós do cluster a qualquer momento sem interromper o serviço.

Nó Fibre Channel

Os nós Fibre Channel da SolidFire fornecem conectividade a um switch Fibre Channel, que você pode se conectar a clientes Fibre Channel. Os nós Fibre Channel agem como um conversor de protocolo entre os protocolos Fibre Channel e iSCSI; isso permite adicionar conectividade Fibre Channel a qualquer cluster SolidFire novo ou existente.

Os nós Fibre Channel têm as seguintes características:

- Os switches Fibre Channel gerenciam o estado da malha, fornecendo interconexões otimizadas.
- O tráfego entre duas portas flui apenas através dos switches; ele não é transmitido para nenhuma outra porta.
- A falha de uma porta é isolada e não afeta a operação de outras portas.
- Vários pares de portas podem se comunicar simultaneamente em uma malha.

estados de operação do nó

Um nó pode estar em um de vários estados, dependendo do nível de configuração.

• Disponível

O nó não tem nome de cluster associado e ainda não faz parte de um cluster.

• Pendente

O nó é configurado e pode ser adicionado a um cluster designado.

A autenticação não é necessária para acessar o nó.

• Pendente ativo

O sistema está em processo de instalação do software Element compatível no nó. Quando concluído, o nó se moverá para o estado Ativo.

• Ativo

O nó está participando de um cluster.

A autenticação é necessária para modificar o nó.

Em cada um desses estados, alguns campos são lidos somente.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Clusters

Um cluster é o centro de um sistema de storage SolidFire e é composto por uma coleção de nós. É necessário ter pelo menos quatro nós em um cluster para que as eficiências de storage do SolidFire sejam obtidas. Um cluster aparece na rede como um único grupo lógico e pode ser acessado como armazenamento de bloco.

A criação de um novo cluster inicializa um nó como proprietário de comunicações para um cluster e estabelece comunicações de rede para cada nó no cluster. Este processo é realizado apenas uma vez para cada novo cluster. Você pode criar um cluster usando a IU do Element ou a API.

É possível fazer escalabilidade horizontal de um cluster adicionando nós adicionais. Quando você adiciona um novo nó, não há interrupção do serviço e o cluster usa automaticamente a performance e a capacidade do novo nó.

Os administradores e hosts podem acessar o cluster usando endereços IP virtuais. Qualquer nó no cluster pode hospedar os endereços IP virtuais. O IP virtual de gerenciamento (MVIP) permite o gerenciamento de cluster por meio de uma conexão 1GbE, enquanto o IP virtual de armazenamento (SVIP) permite o acesso do host ao armazenamento por meio de uma conexão 10GbE. Esses endereços IP virtuais permitem conexões consistentes, independentemente do tamanho ou da composição de um cluster SolidFire. Se um nó que hospeda um endereço IP virtual falhar, outro nó no cluster começará a hospedar o endereço IP virtual.



A partir do elemento versão 11,0, os nós podem ser configurados com IPv4, IPv6 ou ambos os endereços para sua rede de gerenciamento. Isso se aplica aos nós de storage e aos nós de gerenciamento, com exceção do nó de gerenciamento 11,3 e posterior que não oferece suporte para IPv6. Ao criar um cluster, apenas um único endereço IPv4 ou IPv6 pode ser usado para o MVIP e o tipo de endereço correspondente deve ser configurado em todos os nós.

Mais sobre clusters

- [Clusters de storage autoritativo](#)
- [Regra dos terços](#)
- [Capacidade ociosa](#)
- [Eficiência de storage](#)
- [Quorum do cluster de storage](#)

Clusters de storage autoritativo

O cluster de armazenamento autorizado é o cluster de armazenamento que o NetApp Hybrid Cloud Control usa para autenticar usuários.

Se o seu nó de gerenciamento tiver apenas um cluster de storage, ele será o cluster autoritativo. Se o nó de gerenciamento tiver dois ou mais clusters de storage, um desses clusters será atribuído como o cluster autoritativo e somente os usuários desse cluster poderão fazer login no controle de nuvem híbrida da NetApp. Para descobrir qual cluster é o cluster autorizado, você pode usar a `GET /mnode/about` API. Na resposta, o endereço IP `token_url` no campo é o endereço IP virtual de gerenciamento (MVIP) do cluster de

armazenamento autorizado. Se você tentar fazer login no Controle de nuvem híbrida do NetApp como um usuário que não está no cluster autoritativo, a tentativa de login falhará.

Muitos recursos de controle de nuvem híbrida da NetApp foram desenvolvidos para funcionar com vários clusters de storage, mas a autenticação e a autorização têm limitações. A limitação em torno da autenticação e autorização é que o usuário do cluster autorizado pode executar ações em outros clusters vinculados ao Controle de nuvem híbrida NetApp mesmo que não seja um usuário nos outros clusters de armazenamento.

Antes de prosseguir com o gerenciamento de vários clusters de storage, você deve garantir que os usuários definidos nos clusters autoritativos sejam definidos em todos os outros clusters de storage com as mesmas permissões. Pode gerir utilizadores a partir do "[Interface do usuário do software Element](#)".

Consulte "[criar e gerenciar ativos de cluster de storage](#)" para obter mais informações sobre como trabalhar com ativos de cluster de storage de nós de gerenciamento.

Regra dos terços

Quando você mistura tipos de nós de storage em um cluster de storage da NetApp SolidFire, nenhum nó de storage pode conter mais de 33% da capacidade total do cluster de storage.

Capacidade ociosa

Se um nó recém-adicionado representar mais de 50% da capacidade total do cluster, parte da capacidade desse nó será inutilizável ("encalhado"), de modo que esteja em conformidade com a regra de capacidade. Esse continua sendo o caso até que mais capacidade de storage seja adicionada. Se um nó muito grande for adicionado que também desobedeça à regra de capacidade, o nó anteriormente encalhado não ficará mais encalhado, enquanto o nó recém-adicionado fica encalhado. A capacidade deve ser sempre adicionada em pares para evitar que isso aconteça. Quando um nó fica preso, uma falha de cluster apropriada é lançada.

Eficiência de storage

Os clusters de storage do NetApp SolidFire utilizam deduplicação, compactação e thin Provisioning para reduzir a quantidade de storage físico necessária para armazenar um volume.

- **Compressão**

A compactação reduz a quantidade de storage físico necessária para um volume, combinando blocos de dados em grupos de compactação, cada um dos quais é armazenado como um único bloco.

- **Desduplicação**

A deduplicação reduz a quantidade de storage físico necessária para um volume descartando blocos de dados duplicados.

- * Provisionamento thin*

Um volume ou LUN com thin Provisioning é aquele para o qual o storage não é reservado com antecedência. Em vez disso, o storage é alocado dinamicamente, conforme necessário. O espaço livre é liberado de volta ao sistema de armazenamento quando os dados no volume ou LUN são excluídos

Quorum do cluster de storage

O software Element cria um cluster de storage a partir de nós selecionados, que mantém um banco de dados replicado da configuração do cluster. É necessário um mínimo de três nós para participar do conjunto de

cluster para manter o quorum para resiliência de cluster.

Segurança

Quando você usa seu sistema de storage all-flash SolidFire, seus dados são protegidos por protocolos de segurança padrão do setor.

Criptografia em repouso (hardware)

Todas as unidades nos nós de storage são capazes de criptografia aproveitar a criptografia AES de 256 bits no nível da unidade. Cada unidade tem sua própria chave de criptografia, que é criada quando a unidade é inicializada pela primeira vez. Quando você ativa o recurso de criptografia, uma senha em todo o cluster é criada e partes da senha são então distribuídas para todos os nós do cluster. Nenhum nó único armazena a senha inteira. A senha é então usada para proteger com senha todo o acesso às unidades. A senha é necessária para desbloquear a unidade e, em seguida, não é necessária, a menos que a energia seja removida da unidade ou a unidade esteja bloqueada.

"[Ativar o recurso de criptografia de hardware em repouso](#)" não afeta o desempenho ou a eficiência no cluster. Se uma unidade ou nó habilitado para criptografia for removido da configuração do cluster com a API Element ou a IU do Element, a criptografia em repouso será desativada nas unidades. Depois que a unidade é removida, a unidade pode ser protegida apagada usando o `SecureEraseDrives` método API. Se uma unidade física ou nó for removido à força, os dados permanecerão protegidos pela senha de todo o cluster e pelas chaves de criptografia individuais da unidade.

Criptografia em repouso (software)

Outro tipo de criptografia em repouso, a criptografia de software em repouso permite que todos os dados gravados em SSDs em um cluster de storage sejam criptografados. "[Quando ativado](#)", criptografa todos os dados gravados e descriptografa todos os dados lidos automaticamente no software. A criptografia de software em repouso espelha a implementação do SED (Self-Encrypting Drive) no hardware para fornecer segurança de dados na ausência de SED.



Para clusters de storage all-flash do SolidFire, a criptografia de software em repouso deve ser ativada durante a criação do cluster e não pode ser desativada após a criação do cluster.

A criptografia em repouso baseada em software e hardware pode ser usada independentemente ou em combinação com a outra.

Gerenciamento de chaves externas

Você pode configurar o software Element para usar um KMS (serviço de gerenciamento de chaves em conformidade com KMIP) de terceiros para gerenciar chaves de criptografia de cluster de storage. Quando você ativa esse recurso, a chave de criptografia de senha de acesso à unidade em todo o cluster de armazenamento é gerenciada por um KMS que você especificar.

O Element pode usar os seguintes serviços de gerenciamento de chaves:

- Gemalto SafeNet KeySecure
- SAFENET NA KeySecure
- HyTrust KeyControl
- Vormetric Data Security Manager

- [IBM Security Key Lifecycle Manager](#)

Para obter mais informações sobre como configurar o gerenciamento de chaves externas, "[comece a usar o gerenciamento de chaves externas](#)" consulte a documentação.

Autenticação de vários fatores

A autenticação multifator (MFA) permite exigir que os usuários apresentem vários tipos de evidências para se autenticar com a IU da Web ou a IU do nó de storage do NetApp Element no login. Você pode configurar o Element para aceitar apenas autenticação multifator para logins integrados ao seu sistema de gerenciamento de usuário e provedor de identidade existente. Você pode configurar o Element para integrar com um provedor de identidade SAML 2,0 existente que pode impor vários esquemas de autenticação, como senha e mensagem de texto, senha e mensagem de e-mail ou outros métodos.

Você pode emparelhar a autenticação multifator com provedores de identidade (IDPs) compatíveis com SAML 2,0 comuns, como o Microsoft Active Directory Federation Services (ADFS) e o Shibboleth.

Para configurar o MFA, "[ativar autenticação multifator](#)" consulte a documentação.

FIPS 140-2 para HTTPS e criptografia de dados em repouso

Os clusters de storage do NetApp SolidFire oferecem suporte a criptografia em conformidade com os requisitos FIPS (Federal Information Processing Standard) 140-2 para módulos criptográficos. Você pode ativar a conformidade com o FIPS 140-2 no cluster do SolidFire para comunicações HTTPS e criptografia de unidade.

Quando você ativa o modo operacional FIPS 140-2 no cluster, o cluster ativa o módulo de segurança criptográfica (NCSM) do NetApp e aproveita a criptografia com certificação FIPS 140-2 nível 1 para todas as comunicações via HTTPS para a IU e API do NetApp Element. Use a `EnableFeature` API Element com o `fips` parâmetro para habilitar a criptografia HTTPS FIPS 140-2. Em clusters de storage com hardware compatível com FIPS, você também pode ativar a criptografia de unidade FIPS para dados em repouso usando a `EnableFeature` API Element com o `FipsDrives` parâmetro.

Para obter mais informações sobre como preparar um novo cluster de armazenamento para criptografia FIPS 140-2-2, "[Criar um cluster compatível com unidades FIPS](#)" consulte .

Para obter mais informações sobre como ativar o FIPS 140-2 em um cluster preparado existente, "[A API EnableFeature Element](#)" consulte .

Para mais informações

- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"
- "[Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)"

Contas e permissões

Para administrar e fornecer acesso a recursos de storage em seu sistema, você precisará configurar contas para recursos do sistema.

Com o storage Element, você pode criar e gerenciar os seguintes tipos de contas:

- [Contas de usuário do administrador para o cluster de armazenamento](#)

- [Contas de usuário para acesso ao volume de armazenamento](#)
- [Contas de usuários de cluster autoritativas para o controle de nuvem híbrida da NetApp](#)

Contas de administrador de cluster de storage

Existem dois tipos de contas de administrador que podem existir em um cluster de storage executando o software NetApp Element:

- **Conta de administrador de cluster principal:** Esta conta de administrador é criada quando o cluster é criado. Esta conta é a conta administrativa primária com o mais alto nível de acesso ao cluster. Essa conta é análoga a um usuário root em um sistema Linux. Pode alterar a palavra-passe desta conta de administrador.
- **Conta de administrador de cluster:** Você pode dar a uma conta de administrador de cluster um intervalo limitado de acesso administrativo para executar tarefas específicas dentro de um cluster. As credenciais atribuídas a cada conta de administrador de cluster são usadas para autenticar solicitações de API e IU de elementos no sistema de storage.



É necessária uma conta de administrador de cluster local (não LDAP) para aceder a nós ativos num cluster através da IU por nó. As credenciais da conta não são necessárias para acessar um nó que ainda não faz parte de um cluster.

Você pode "[gerenciar contas de administrador de cluster](#)" criar, excluir e editar contas de administrador de cluster, alterar a senha do administrador de cluster e configurar configurações LDAP para gerenciar o acesso do sistema para os usuários.

Contas de utilizador

As contas de usuário são usadas para controlar o acesso aos recursos de armazenamento em uma rede baseada no software NetApp Element. Pelo menos uma conta de usuário é necessária antes que um volume possa ser criado.

Quando você cria um volume, ele é atribuído a uma conta. Se você criou um volume virtual, a conta será o recipiente de armazenamento.

Aqui estão algumas considerações adicionais:

- A conta contém a autenticação CHAP necessária para acessar os volumes atribuídos a ela.
- Uma conta pode ter até 2000 volumes atribuídos a ela, mas um volume pode pertencer a apenas uma conta.
- As contas de usuário podem ser gerenciadas a partir do ponto de extensão Gerenciamento do NetApp Element.

Contas de usuário de cluster autoritativas

As contas de usuários de cluster autoritativas podem se autenticar em qualquer ativo de storage associado à instância de controle de nuvem híbrida da NetApp de nós e clusters. Com essa conta, você pode gerenciar volumes, contas, grupos de acesso e muito mais em todos os clusters.

As contas de usuário autoritativas são gerenciadas a partir do menu superior direito opção Gerenciamento de usuários no Controle de nuvem híbrida do NetApp.

O "[cluster de storage autoritativo](#)" é o cluster de storage que o Controle de nuvem híbrida da NetApp usa para

autenticar usuários.

Todos os usuários criados no cluster de storage autoritativo podem fazer login no controle de nuvem híbrida da NetApp. Os usuários criados em outros clusters de armazenamento *não podem* fazer login no Hybrid Cloud Control.

- Se o seu nó de gerenciamento tiver apenas um cluster de storage, ele será o cluster autoritativo.
- Se o nó de gerenciamento tiver dois ou mais clusters de storage, um desses clusters será atribuído como o cluster autoritativo e somente os usuários desse cluster poderão fazer login no controle de nuvem híbrida da NetApp.

Embora muitos recursos de controle de nuvem híbrida da NetApp funcionem com vários clusters de storage, a autenticação e a autorização têm as limitações necessárias. A limitação em torno da autenticação e autorização é que os usuários do cluster autoritativo podem executar ações em outros clusters vinculados ao Controle de nuvem híbrida NetApp mesmo que não sejam um usuário nos outros clusters de armazenamento. Antes de prosseguir com o gerenciamento de vários clusters de storage, você deve garantir que os usuários definidos nos clusters autoritativos sejam definidos em todos os outros clusters de storage com as mesmas permissões. Você pode gerenciar usuários a partir do controle de nuvem híbrida da NetApp.

Contas de volume

As contas específicas de volume são específicas apenas para o cluster de armazenamento em que foram criadas. Essas contas permitem que você defina permissões em volumes específicos na rede, mas não têm efeito fora desses volumes.

As contas de volume são gerenciadas na tabela volumes de controle de nuvem híbrida da NetApp.

Armazenamento

Volumes

O sistema de storage NetApp Element provisiona o storage usando volumes. Os volumes são dispositivos de bloco acessados pela rede por clientes iSCSI ou Fibre Channel.

O storage Element permite criar, exibir, editar, excluir, clonar, fazer backup ou restaurar volumes para contas de usuário. Você também pode gerenciar cada volume em um cluster e adicionar ou remover volumes em grupos de acesso de volume.

Volumes persistentes

Os volumes persistentes permitem que os dados de configuração do nó de gerenciamento sejam armazenados em um cluster de storage especificado, em vez de localmente com uma VM, para que os dados possam ser preservados em caso de perda ou remoção do nó de gerenciamento. Volumes persistentes são uma configuração de nó de gerenciamento opcional, mas recomendada.

Uma opção para ativar volumes persistentes está incluída nos scripts de instalação e atualização quando ["implantando um novo nó de gerenciamento"](#). Os volumes persistentes são volumes em um cluster de storage baseado em software Element que contém informações de configuração de nó de gerenciamento para a VM do nó de gerenciamento de host que permanecem além da vida útil da VM. Se o nó de gerenciamento for perdido, uma VM de nó de gerenciamento de substituição poderá se reconectar e recuperar dados de configuração da VM perdida.

A funcionalidade de volumes persistentes, se ativada durante a instalação ou atualização, cria automaticamente vários volumes. Esses volumes, como qualquer volume baseado no software Element, podem ser visualizados usando a interface da Web do software Element, o plug-in do NetApp Element para vCenter Server ou a API, dependendo de sua preferência e instalação. Os volumes persistentes devem estar ativos e em execução com uma conexão iSCSI ao nó de gerenciamento para manter os dados de configuração atuais que podem ser usados para recuperação.



Volumes persistentes associados a serviços de gerenciamento são criados e atribuídos a uma nova conta durante a instalação ou atualização. Se você estiver usando volumes persistentes, não modifique ou exclua os volumes ou a conta associada

Volumes virtuais (vVols)

O vSphere Virtual volumes é um paradigma de armazenamento para VMware que transfere grande parte do gerenciamento de armazenamento para o vSphere do sistema de armazenamento para o VMware vCenter. Com o Virtual volumes (vVols), você pode alocar o storage de acordo com os requisitos de máquinas virtuais individuais.

Ligações

O cluster do NetApp Element escolhe um ponto de extremidade de protocolo ideal, cria uma ligação que associa o host ESXi e o volume virtual ao ponto de extremidade do protocolo e retorna a ligação ao host ESXi. Depois que estiver vinculado, o host ESXi pode executar operações de e/S com o volume virtual vinculado.

Endpoints do protocolo

Os hosts do VMware ESXi usam proxies de e/S lógicos conhecidos como endpoints de protocolo para se comunicar com volumes virtuais. Os hosts ESXi vinculam volumes virtuais a endpoints de protocolo para executar operações de e/S. Quando uma máquina virtual no host executa uma operação de e/S, o endpoint de protocolo associado direciona e/S para o volume virtual com o qual é emparelhado.

Os endpoints de protocolo em um cluster NetApp Element funcionam como unidades lógicas administrativas SCSI. Cada ponto de extremidade do protocolo é criado automaticamente pelo cluster. Para cada nó em um cluster, é criado um endpoint de protocolo correspondente. Por exemplo, um cluster de quatro nós terá quatro pontos de extremidade de protocolo.

iSCSI é o único protocolo suportado para o software NetApp Element. O protocolo Fibre Channel não é suportado. Os endpoints de protocolo não podem ser excluídos ou modificados por um usuário, não estão associados a uma conta e não podem ser adicionados a um grupo de acesso de volume.

Contêineres de armazenamento

Os contêineres de storage são construções lógicas que mapeiam para contas NetApp Element e são usados para geração de relatórios e alocação de recursos. Eles agregam capacidade de storage bruto ou funcionalidades de storage agregado que o sistema de storage pode fornecer a volumes virtuais. Um datastore VVol criado no vSphere é mapeado para um contêiner de storage individual. Por padrão, um único contêiner de storage tem todos os recursos disponíveis no cluster do NetApp Element. Se for necessária uma governança mais granular para a alocação a vários clientes, é possível criar vários contêineres de storage.

Os contêineres de armazenamento funcionam como contas tradicionais e podem conter volumes virtuais e volumes tradicionais. Suporte para um máximo de quatro contêineres de storage por cluster. É necessário pelo menos um contêiner de storage para usar a funcionalidade do Vols. Você pode descobrir contêineres de storage no vCenter durante a criação do Vols.

Fornecedor VASA

Para que o vSphere fique ciente do recurso vVol no cluster do NetApp Element, o administrador do vSphere deve Registrar o provedor NetApp Element VASA no vCenter. O provedor VASA é o caminho de controle fora da banda entre o vSphere e o cluster do Element. Ele é responsável pela execução de solicitações no cluster Element em nome do vSphere, como criação de VMs, disponibilização de VMs para o vSphere e publicidade de recursos de storage para o vSphere.

O provedor VASA é executado como parte do mestre do cluster no software Element. O mestre de cluster é um serviço altamente disponível que faz failover para qualquer nó no cluster, conforme necessário. Se o master do cluster falhar, o provedor VASA se move com ele, garantindo alta disponibilidade para o provedor VASA. Todas as tarefas de gerenciamento de provisionamento e armazenamento usam o provedor VASA, que lida com todas as alterações necessárias no cluster do Element.



Para o Element 12,5 e anterior, não Registre mais de um provedor NetApp Element VASA em uma única instância do vCenter. Quando um segundo provedor NetApp Element VASA é adicionado, isso torna todos os armazenamentos de dados VVOL inacessíveis.



O suporte DO VASA para até 10 vCenters está disponível como um patch de atualização se você já registrou um provedor VASA no vCenter. Para instalar, siga as instruções no manifesto VASA39 e baixe o arquivo .tar.gz do "[Transferências de software da NetApp](#)" site. O fornecedor NetApp Element VASA utiliza um certificado NetApp. Com esse patch, o certificado é usado não modificado pelo vCenter para oferecer suporte a vários vCenters para uso em VASA e VVols. Não modifique o certificado. Certificados SSL personalizados não são suportados pela VASA.

Encontre mais informações

- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"
- "[Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)"

Grupos de acesso de volume

Ao criar e usar grupos de acesso de volume, você pode controlar o acesso a um conjunto de volumes. Quando você associa um conjunto de volumes e um conjunto de iniciadores a um grupo de acesso de volume, o grupo de acesso concede a esses iniciadores acesso a esse conjunto de volumes.

Os grupos de acesso de volume no armazenamento NetApp SolidFire permitem que os IQNs do iniciador iSCSI ou WWPNs do Fibre Channel acessem uma coleção de volumes. Cada IQN que você adicionar a um grupo de acesso pode acessar cada volume no grupo sem usar a autenticação CHAP. Cada WWPN que você adicionar a um grupo de acesso permite o acesso à rede Fibre Channel aos volumes no grupo de acesso.

Os grupos de acesso ao volume têm os seguintes limites:

- Um máximo de 128 iniciadores por grupo de acesso de volume.
- Um máximo de 64 grupos de acesso por volume.
- Um grupo de acesso pode ser composto por um máximo de 2000 volumes.
- Um IQN ou WWPN pode pertencer a apenas um grupo de acesso de volume.
- Para clusters Fibre Channel, um único volume pode pertencer a um máximo de quatro grupos de acesso.

Iniciadores

Os iniciadores permitem que clientes externos acessem volumes em um cluster, servindo como ponto de entrada para comunicação entre clientes e volumes. Você pode usar iniciadores para acesso baseado em CHAP em vez de baseado em conta a volumes de armazenamento. Um único iniciador, quando adicionado a um grupo de acesso de volume, permite que os membros do grupo de acesso de volume acessem todos os volumes de armazenamento adicionados ao grupo sem exigir autenticação. Um iniciador pode pertencer a apenas um grupo de acesso.

Proteção de dados

Os recursos de proteção de dados incluem replicação remota, snapshots de volume, clonagem de volume, domínios de proteção e alta disponibilidade com tecnologia Double Helix.

A proteção de dados de storage do Element inclui os seguintes conceitos:

- [Tipos de replicação remota](#)
- [Snapshots de volume para proteção de dados](#)
- [Clones de volume](#)
- [Visão geral do processo de backup e restauração para armazenamento de elementos](#)
- [Domínios de proteção](#)
- [Domínios de proteção personalizados](#)
- [Dupla Helix alta disponibilidade](#)

Tipos de replicação remota

A replicação remota de dados pode assumir as seguintes formas:

- [Replicação síncrona e assíncrona entre clusters](#)
- [Replicação somente snapshot](#)
- [Replicação entre clusters Element e ONTAP com o SnapMirror](#)

Para obter mais informações, "[TR-4741: Replicação remota do software NetApp Element](#)" consulte .

Replicação síncrona e assíncrona entre clusters

Para clusters que executam o software NetApp Element, a replicação em tempo real permite a criação rápida de cópias remotas de dados de volume.

É possível emparelhar um cluster de storage com até quatro outros clusters de storage. É possível replicar dados de volume de forma síncrona ou assíncrona de qualquer cluster em um par de cluster para cenários de failover e failback.

Replicação síncrona

A replicação síncrona replica continuamente os dados do cluster de origem para o cluster de destino e é afetada pela latência, perda de pacotes, jitter e largura de banda.

A replicação síncrona é apropriada para as seguintes situações:

- Replicação de vários sistemas a uma curta distância
- Um local de recuperação de desastres que é geograficamente local para a fonte
- Aplicações sensíveis ao tempo e à proteção de bancos de dados
- Aplicações de continuidade dos negócios que exigem que o local secundário atue como o local principal quando o local principal está inativo

Replicação assíncrona

A replicação assíncrona replica continuamente os dados de um cluster de origem para um cluster de destino sem esperar pelas confirmações do cluster de destino. Durante a replicação assíncrona, as gravações são confirmadas para o cliente (aplicativo) após serem confirmadas no cluster de origem.

A replicação assíncrona é apropriada para as seguintes situações:

- O local de recuperação de desastre está longe de ser a fonte, e a aplicação não tolera latências induzidas pela rede.
- Há limitações de largura de banda na rede conectando os clusters de origem e destino.

Replicação somente snapshot

A proteção de dados somente snapshot replica os dados alterados em momentos específicos para um cluster remoto. Somente os snapshots criados no cluster de origem são replicados. As gravações ativas do volume de origem não são.

É possível definir a frequência das replicações de instantâneos.

A replicação Snapshot não afeta a replicação assíncrona ou síncrona.

Replicação entre clusters Element e ONTAP com o SnapMirror

Com a tecnologia NetApp SnapMirror, é possível replicar snapshots obtidos usando o software NetApp Element para a ONTAP para fins de recuperação de desastres. Em uma relação SnapMirror, Element é um endpoint e ONTAP é o outro.

O SnapMirror é uma tecnologia de replicação Snapshot da NetApp que facilita a recuperação de desastres, projetada para failover de armazenamento primário para armazenamento secundário em um local remoto geograficamente. A tecnologia SnapMirror cria uma réplica, ou espelho, dos dados em funcionamento no storage secundário a partir da qual você pode continuar fornecendo dados se houver interrupção no local primário. Os dados são espelhados no nível do volume.

A relação entre o volume de origem no storage primário e o volume de destino no storage secundário é chamada de relação de proteção de dados. Os clusters são referidos como pontos de extremidade nos quais os volumes residem e os volumes que contêm os dados replicados devem ser colocados em campo. Um relacionamento de pares permite que clusters e volumes troquem dados com segurança.

O SnapMirror é executado nativamente nas controladoras NetApp ONTAP e é integrado ao Element, que é executado nos clusters NetApp HCI e SolidFire. A lógica para controlar o SnapMirror reside no software

ONTAP; portanto, todas as relações do SnapMirror devem envolver pelo menos um sistema ONTAP para executar o trabalho de coordenação. Os usuários gerenciam relacionamentos entre clusters Element e ONTAP principalmente por meio da IU do Element. No entanto, algumas tarefas de gerenciamento residem no Gerenciador de sistemas do NetApp ONTAP. Os usuários também podem gerenciar o SnapMirror por meio da CLI e da API, que estão disponíveis no ONTAP e no Element.

Consulte "[TR-4651: Arquitetura e Configuração do NetApp SolidFire SnapMirror](#)" (login necessário)

Você deve habilitar manualmente a funcionalidade do SnapMirror no nível do cluster usando o software Element. A funcionalidade SnapMirror está desativada por predefinição e não é ativada automaticamente como parte de uma nova instalação ou atualização.

Depois de ativar o SnapMirror, você pode criar relacionamentos do SnapMirror a partir da guia proteção de dados no software Element.

O software NetApp Element 10,1 e superior suporta a funcionalidade SnapMirror para copiar e restaurar snapshots com sistemas ONTAP.

Os sistemas que executam o elemento 10,1 e acima incluem código que pode se comunicar diretamente com o SnapMirror em sistemas ONTAP executando 9,3 ou superior. A API do Element fornece métodos para habilitar a funcionalidade do SnapMirror em clusters, volumes e snapshots. Além disso, a IU do Element inclui recursos para gerenciar as relações do SnapMirror entre o software Element e os sistemas ONTAP.

A partir dos sistemas Element 10,3 e ONTAP 9.4, é possível replicar volumes originados do ONTAP para volumes de elementos em casos de uso específicos com funcionalidade limitada.

Para obter mais informações, "[Replicação entre o software NetApp Element e o ONTAP \(CLI da ONTAP\)](#)" consulte .

Snapshots de volume para proteção de dados

Um snapshot de volume é uma cópia pontual de um volume que você poderia usar posteriormente para restaurar um volume para esse tempo específico.

Embora os snapshots sejam semelhantes aos clones de volume, os snapshots são simplesmente réplicas de metadados de volume, para que você não possa montá-los ou gravá-los. A criação de um snapshot de volume também exige apenas uma pequena quantidade de recursos e espaço do sistema, o que torna a criação de snapshot mais rápida do que a clonagem.

Você pode replicar snapshots para um cluster remoto e usá-los como uma cópia de backup do volume. Isso permite reverter um volume para um ponto específico no tempo usando o snapshot replicado. Você também pode criar um clone de um volume a partir de um snapshot replicado.

É possível fazer backup de snapshots de um cluster de elementos para um armazenamento de objetos externo ou para outro cluster de elementos. Ao fazer backup de um snapshot em um armazenamento de objetos externo, você deve ter uma conexão com o armazenamento de objetos que permita operações de leitura/gravação.

Você pode tirar um snapshot de um volume individual ou vários para proteção de dados.

Clones de volume

Um clone de um único volume ou vários volumes é uma cópia pontual dos dados. Quando você clonar um volume, o sistema cria um snapshot do volume e cria uma cópia dos dados referenciados pelo snapshot.

Este é um processo assíncrono, e a quantidade de tempo que o processo requer depende do tamanho do volume que você está clonando e da carga atual do cluster.

O cluster dá suporte a até duas solicitações de clone em execução por volume de cada vez e até oito operações de clone de volume ativo de cada vez. Solicitações além desses limites são enfileiradas para processamento posterior.

Visão geral do processo de backup e restauração para armazenamento de elementos

Você pode fazer backup e restaurar volumes para outro storage SolidFire, bem como para armazenamentos de objetos secundários compatíveis com Amazon S3 ou OpenStack Swift.

Pode efetuar uma cópia de segurança de um volume para o seguinte:

- Um cluster de storage SolidFire
- Um armazenamento de objetos do Amazon S3
- Um armazenamento de objetos OpenStack Swift

Ao restaurar volumes do OpenStack Swift ou Amazon S3, você precisa de informações de manifesto do processo de backup original. Se você estiver restaurando um volume que foi feito backup em um sistema de storage SolidFire, nenhuma informação de manifesto será necessária.

Domínios de proteção

Um domínio de proteção é um nó ou um conjunto de nós agrupados de modo que qualquer parte ou até mesmo todos eles possam falhar, mantendo a disponibilidade dos dados. Os domínios de proteção permitem que um cluster de armazenamento recupere automaticamente da perda de um chassi (afinidade de chassi) ou de um domínio inteiro (grupo de chassi).

Você pode ativar manualmente o monitoramento de domínio de proteção usando o ponto de extensão de configuração do NetApp Element no plug-in do NetApp Element para vCenter Server. Você pode selecionar um limite de domínio de proteção com base em domínios de nó ou chassi. Você também pode ativar o monitoramento do domínio de proteção usando a API Element ou a IU da Web.

Um layout do domínio de proteção atribui cada nó a um domínio de proteção específico.

Dois layouts diferentes de domínio de proteção, chamados níveis de domínio de proteção, são suportados.

- No nível do nó, cada nó está em seu próprio domínio de proteção.
- No nível do chassi, apenas os nós que compartilham um chassi estão no mesmo domínio de proteção.
 - O layout do nível do chassi é determinado automaticamente a partir do hardware quando o nó é adicionado ao cluster.
 - Em um cluster onde cada nó está em um chassi separado, esses dois níveis são funcionalmente idênticos.

Ao criar um novo cluster, se você estiver usando nós de storage que residem em um chassi compartilhado, considere a possibilidade de criar uma proteção contra falhas no nível do chassi usando o recurso domínios de proteção.

domínios de proteção personalizados

Você pode definir um layout personalizado do domínio de proteção que corresponda ao layout específico do chassi e do nó e onde cada nó está associado a um e apenas um domínio de proteção personalizado. Por padrão, cada nó é atribuído ao mesmo domínio de proteção personalizado padrão.

Se não forem atribuídos domínios de proteção personalizados:

- A operação do cluster não é afetada.
- O nível personalizado não é tolerante nem resiliente.

Quando você configura domínios de proteção personalizados para um cluster, há três níveis possíveis de proteção, que você pode ver no painel da IU da Web do Element:

- Não protegido: O cluster de armazenamento não está protegido contra a falha de um de seus domínios de proteção personalizados. Para corrigir isso, adicione capacidade de armazenamento adicional ao cluster ou reconfigure os domínios de proteção personalizados do cluster para proteger o cluster contra possíveis perdas de dados.
- Tolerante a falhas: O cluster de armazenamento tem capacidade livre suficiente para evitar a perda de dados após a falha de um de seus domínios de proteção personalizados.
- Resistente a falhas: O cluster de armazenamento tem capacidade livre suficiente para se auto-curar após a falha de um de seus domínios de proteção personalizados. Após a conclusão do processo de recuperação, o cluster será protegido contra a perda de dados se domínios adicionais falharem.

Se mais de um domínio de proteção personalizado for atribuído, cada subsistema atribuirá duplicatas a domínios de proteção personalizados separados. Se isso não for possível, ele reverte a atribuir duplicatas a nós separados. Cada subsistema (por exemplo, compartimentos, fatias, provedores de endpoint de protocolo e ensemble) faz isso de forma independente.

Você pode usar a IU do Element para "[Configurar domínios de proteção personalizados](#)" ou usar os seguintes métodos de API:

- "[GetProtectionDomainLayout](#)" - Mostra em qual chassi e em qual domínio de proteção personalizado cada nó está.
- "[SetProtectionDomainLayout](#)" - Permite que um domínio de proteção personalizado seja atribuído a cada nó.

Dupla Helix alta disponibilidade

A proteção de dados Double Helix é um método de replicação que espalha pelo menos duas cópias redundantes de dados em todas as unidades dentro de um sistema. A abordagem "sem RAID" permite que um sistema absorva várias falhas simultâneas em todos os níveis do sistema de storage e faça o reparo rapidamente.

Desempenho e qualidade do serviço

Um cluster de storage da SolidFire pode fornecer parâmetros de qualidade do serviço (QoS) por volume. Você pode garantir o desempenho do cluster medido em entradas e saídas por segundo (IOPS) usando três parâmetros configuráveis que definem QoS: Min IOPS, Max IOPS e Burst IOPS.



O SolidFire Active IQ tem uma página de recomendações de QoS que fornece conselhos sobre a configuração ideal e a configuração de configurações de QoS.

Parâmetros de qualidade do serviço

Os parâmetros de IOPS são definidos das seguintes maneiras:

- **IOPS mínimo** - o número mínimo de entradas e saídas sustentadas por segundo (IOPS) que o cluster de armazenamento fornece a um volume. O IOPS mínimo configurado para um volume é o nível garantido de desempenho para um volume. O desempenho não desce abaixo deste nível.
- **IOPS máximo** - o número máximo de IOPS contínuo que o cluster de armazenamento fornece a um volume. Quando os níveis de IOPS do cluster são extremamente altos, esse nível de desempenho de IOPS não é excedido.
- **IOPS de explosão** - o número máximo de IOPS permitido em um cenário de pico curto. Se um volume estiver em execução abaixo do IOPS máximo, os créditos de pico sazonal serão acumulados. Quando os níveis de desempenho se tornam muito altos e são empurrados para os níveis máximos, pequenas explosões de IOPS são permitidas no volume.

O software Element usa IOPS Burst quando um cluster está sendo executado em um estado de baixa utilização de IOPS do cluster.

Um único volume pode acumular IOPS Burst e usar os créditos para estourar acima de seu IOPS máximo até seu nível de IOPS Burst por um "período de explosão" definido. Um volume pode estourar por até 60 segundos se o cluster tiver a capacidade de acomodar a sobrecarga. Um volume acumula um segundo de crédito de explosão (até um máximo de 60 segundos) para cada segundo em que o volume é executado abaixo do limite máximo de IOPS.

As IOPS de explosão são limitadas de duas maneiras:

- Um volume pode estourar acima de seu IOPS máximo por um número de segundos igual ao número de créditos de explosão acumulados pelo volume.
 - Quando um volume ultrapassa sua configuração de IOPS máximo, ele é limitado por sua configuração IOPS Burst. Portanto, o IOPS de pico contínuo nunca excede a configuração IOPS de pico contínuo do volume.
- **Largura de banda máxima efetiva** - a largura de banda máxima é calculada multiplicando o número de IOPS (com base na curva de QoS) pelo tamanho de e/S.

Exemplo: As configurações de parâmetros de QoS de 100 IOPS mínimo, 1000 IOPS máximo e 1500 IOPS Burst têm os seguintes efeitos na qualidade do desempenho:

- Os workloads podem alcançar e sustentar um máximo de 1000 IOPS até que a condição de contenção de workload para IOPS fique aparente no cluster. Em seguida, as IOPS são reduzidas de forma incremental até que as IOPS em todos os volumes estejam dentro dos intervalos de QoS designados e a contenção de desempenho seja aliviada.
- A performance em todos os volumes é empurrada para o IOPS mínimo de 100K. Os níveis não ficam abaixo da configuração min IOPS, mas podem permanecer acima de 100 IOPS quando a contenção de workload é aliviada.
- A performance nunca é superior a 1000 IOPS ou inferior a 100 IOPS por um período contínuo. O desempenho de 1500 IOPS (IOPS Burst) é permitido, mas somente para os volumes que acumularam créditos de explosão executando abaixo de IOPS máximo e permitido por curtos períodos de tempo. Os níveis de explosão nunca são sustentados.

Limites de valor de QoS

Aqui estão os possíveis valores mínimos e máximos para QoS.

Parâmetros	Valor mín	Padrão	4 4KB	5 8KB	6 16KB	262 KB
IOPS mín	50	50	15.000	9.375*	5556*	385*
IOPS máx	100	15.000	200.000**	125.000	74.074	5128
IOPS de explosão	100	15.000	200.000**	125.000	74,074	5128

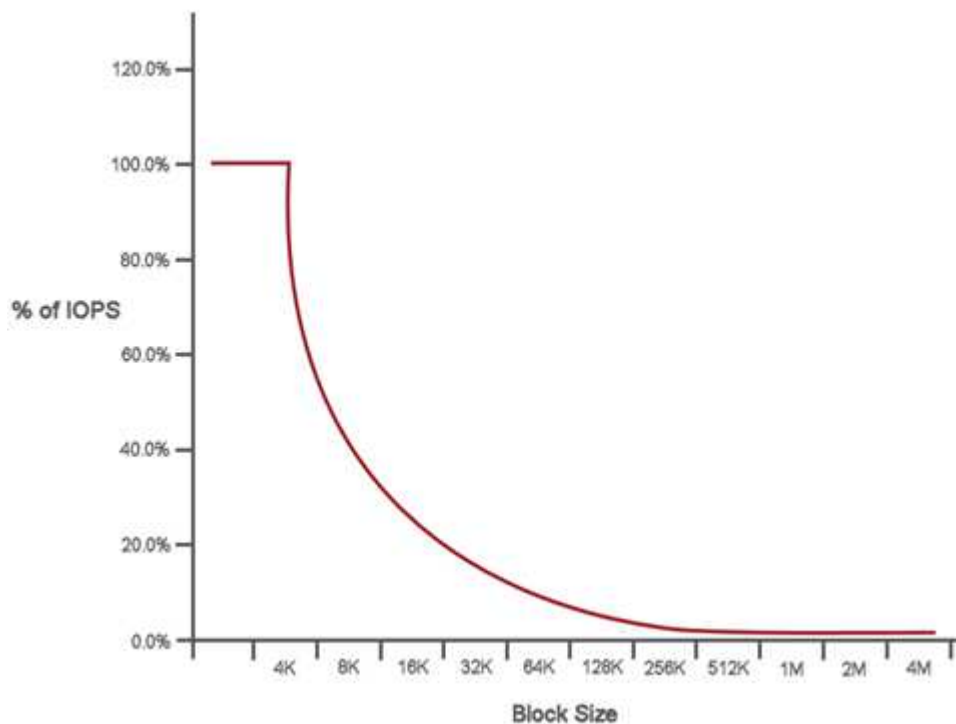
*Estas estimativas são aproximadas. **IOPS máximo e IOPS de explosão podem ser definidos até 200.000K; no entanto, essa configuração só pode ser descompactada efetivamente o desempenho de um volume. O desempenho máximo de um volume no mundo real é limitado pelo uso do cluster e pelo desempenho por nó.

Desempenho de QoS

A curva de desempenho de QoS mostra a relação entre o tamanho do bloco e a porcentagem de IOPS.

O tamanho do bloco e a largura de banda têm um impactos direto no número de IOPS que um aplicativo pode obter. O software Element leva em conta os tamanhos de bloco que recebe normalizando os tamanhos de bloco para 4K. Com base no workload, o sistema pode aumentar os tamanhos de blocos. À medida que os tamanhos de blocos aumentam, o sistema aumenta a largura de banda para um nível necessário para processar os tamanhos de blocos maiores. À medida que a largura de banda aumenta o número de IOPS, o sistema pode atingir diminuições.

A curva de desempenho de QoS mostra a relação entre o aumento dos tamanhos de bloco e a porcentagem decrescente de IOPS:



Por exemplo, se os tamanhos de bloco forem 4K e a largura de banda for 4000 kbps, as IOPS são 1000. Se

os tamanhos de bloco aumentarem para 8k, a largura de banda aumenta para 5000 kbps e o IOPS diminui para 625. Levando em consideração o tamanho dos blocos, o sistema garante que workloads de prioridade mais baixa que usam tamanhos de bloco mais altos, como backups e atividades de hipervisor, não levem muito da performance necessária ao tráfego de prioridade mais alta usando tamanhos de bloco menores.

Políticas de QoS

Uma política de QoS permite que você crie e salve uma configuração padronizada de qualidade de serviço que pode ser aplicada a muitos volumes.

As políticas de QoS são melhores para ambientes de serviço, por exemplo, com servidores de banco de dados, aplicativos ou infraestrutura que raramente reiniciam e precisam de acesso igual e constante ao storage. A QoS de volume individual é a melhor para VMs de uso leve, como desktops virtuais ou VMs especializadas do tipo quiosque, que podem ser reinicializadas, ligadas ou desligadas diariamente ou várias vezes ao dia.

As políticas de QoS e QoS não devem ser usadas juntas. Se você estiver usando políticas de QoS, não use QoS personalizado em um volume. A QoS personalizada substituirá e ajustará os valores da política de QoS para configurações de QoS de volume.



O cluster selecionado deve ser o elemento 10,0 ou posterior para usar políticas de QoS; caso contrário, as funções de política de QoS não estão disponíveis.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Requisitos

Antes de começar, você deve revisar os pré-requisitos para implantar o software NetApp Element, incluindo requisitos de rede e porta.

- ["Requisitos de rede"](#)
- ["Configuração do interruptor"](#)
- ["Requisitos de porta de rede"](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Rede

A configuração de rede para um sistema SolidFire consiste em requisitos de switch e porta. A implementação destes depende do seu sistema.

Para mais informações

- ["Configuração de switches para clusters que executam o software Element"](#)
- ["Requisitos de porta de rede"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Configuração de switches para clusters que executam o software Element

O sistema de software NetApp Element tem certos requisitos de switch e práticas recomendadas para um desempenho ideal de storage.

Os nós de storage exigem 10 ou 25GbE switches Ethernet, dependendo do hardware de nó específico, para serviços de armazenamento iSCSI e comunicação de serviços intra-cluster de nós. Os switches 1GbE podem ser usados para esses tipos de tráfego:

- Gerenciamento do cluster e dos nós
- Tráfego de gerenciamento intra-cluster entre os nós
- Tráfego entre os nós de cluster e a máquina virtual do nó de gerenciamento

Prática recomendada: você deve implementar as seguintes práticas recomendadas ao configurar switches Ethernet para tráfego de cluster:

- Para tráfego que não seja de storage no cluster, implante um par de switches 1GbE para fornecer alta disponibilidade e compartilhamento de carga.
- Nos switches de rede de armazenamento, implante switches em pares e configure e utilize quadros jumbo (um tamanho MTU de 9216 bytes). Isso garante uma instalação bem-sucedida e elimina erros de rede de armazenamento devido a pacotes fragmentados.

A implantação do elemento requer pelo menos dois segmentos de rede, um para cada um dos seguintes tipos de tráfego:

- Gerenciamento
- Armazenamento/dados

Dependendo dos modelos de nós de armazenamento da série H da NetApp e da configuração de cabeamento planejada, você pode separar fisicamente essas redes usando switches separados ou separá-las logicamente usando VLANs. No entanto, para a maioria das implantações, você precisa separar logicamente essas redes usando VLANs.

Os nós de storage precisam ser capazes de se comunicar antes, durante e após a implantação.

Se você estiver implementando redes de gerenciamento separadas para nós de storage, verifique se essas redes de gerenciamento têm rotas de rede entre elas. Essas redes devem ter gateways atribuídos e deve haver uma rota entre os gateways. Certifique-se de que cada novo nó tenha um gateway atribuído para facilitar a comunicação entre nós e redes de gerenciamento.

O NetApp Element requer o seguinte:

- Todas as portas de switch conectadas aos nós de storage do NetApp H-Series devem ser configuradas como portas de borda de árvore de abrangência.
 - Nos switches Cisco, dependendo do modelo do switch, versão do software e tipo de porta, você pode fazer isso com um dos seguintes comandos:
 - `spanning-tree port type edge`
 - `spanning-tree port type edge trunk`
 - `spanning-tree portfast`
 - `spanning-tree portfast trunk`
 - Nos switches Mellanox, você pode fazer isso com o `spanning-tree port type edge` comando.
- Os switches que manipulam o tráfego de armazenamento devem suportar velocidades de pelo menos 10GbE por porta (até 25GbE por porta é suportada).
- Os switches que manipulam o tráfego de gerenciamento devem suportar velocidades de pelo menos 1GbE por porta.
- Você deve configurar quadros jumbo nas portas do switch que manipulam o tráfego de armazenamento. Os hosts devem ser capazes de enviar pacotes de 9000 bytes de ponta a ponta para uma instalação bem-sucedida.
- A latência de rede de ida e volta entre todos os nós de storage não deve exceder 2ms ms.

Alguns nós fornecem recursos adicionais de gerenciamento fora da banda por meio de uma porta de gerenciamento dedicada. Os nós NetApp H300S, H500S e H700S também permitem acesso IPMI via porta A. como prática recomendada, você deve facilitar o gerenciamento remoto configurando o gerenciamento fora da banda para todos os nós em seu ambiente.

Para mais informações

- ["Requisitos de rede e switch NetApp HCI"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Requisitos de porta de rede

Talvez seja necessário permitir as seguintes portas TCP e UDP através do firewall de borda do seu data center para que você possa gerenciar o sistema remotamente e permitir que clientes fora do data center se conectem a recursos. Algumas dessas portas podem não ser necessárias, dependendo de como você usa o sistema.

Todas as portas são TCP, salvo indicação em contrário, e todas as portas TCP devem suportar comunicação de handshake triplo entre o servidor de suporte NetApp, o nó de gerenciamento e os nós que executam o software Element. Por exemplo, o host em uma origem de nó de gerenciamento se comunica com o host em um destino MVIP de cluster de armazenamento por meio da porta TCP 443, e o host de destino se comunica de volta ao host de origem por meio de qualquer porta.



Ative o ICMP entre o nó de gerenciamento, nós que executam o software Element e o MVIP do cluster.

As seguintes abreviaturas são usadas na tabela:

- MIP: Endereço IP de gerenciamento, um endereço por nó
- SIP: Endereço IP de armazenamento, um endereço por nó
- MVIP: Endereço IP virtual de gerenciamento
- SVIP: Armazenamento de endereço IP virtual

Fonte	Destino	Porta	Descrição
Clientes iSCSI	Cluster de armazenamento MVIP	443	(Opcional) UI e acesso à API
Clientes iSCSI	Cluster de armazenamento SVIP	3260	Comunicações iSCSI do cliente
Clientes iSCSI	SIP de nó de storage	3260	Comunicações iSCSI do cliente
Nó de gerenciamento	<code>sfsupport.solidfire.com</code>	22	Inverta o túnel SSH para acesso de suporte

Fonte	Destino	Porta	Descrição
Nó de gerenciamento	MIP do nó de storage	22	Acesso SSH para suporte
Nó de gerenciamento	Servidores DNS	53 TCP/UDP	Pesquisa DNS
Nó de gerenciamento	MIP do nó de storage	442	Acesso de interface de usuário e API a atualizações de software Element e nó de storage
Nó de gerenciamento	Cluster de armazenamento MVIP	442	Acesso de interface de usuário e API a atualizações de software Element e nó de storage
Nó de gerenciamento	monitoring.solidfire.com	443	Geração de relatórios do cluster de storage para o Active IQ
Nó de gerenciamento	Cluster de armazenamento MVIP	443	Acesso de interface de usuário e API a atualizações de software Element e nó de storage
Nó de gerenciamento	repo.NetApp.com	443	Fornecer acesso aos componentes necessários para instalar/atualizar a implantação no local.
Nó de gerenciamento	Nó de storage BMC/IPMI	623 UDP	Porta RMCP. Isso é necessário para gerenciar sistemas habilitados para IPMI.
Nó de gerenciamento	Witness Node	9442	Serviço de API de configuração por nó
Nó de gerenciamento	VCenter Server	9443	Registro do vCenter Plug-in. A porta pode ser fechada após a conclusão do registro.
Servidor SNMP	Cluster de armazenamento MVIP	161 UDP	Polling SNMP
Servidor SNMP	MIP do nó de storage	161 UDP	Polling SNMP
Nó de storage BMC/IPMI	Nó de gerenciamento	623 UDP	Porta RMCP. Isso é necessário para gerenciar sistemas habilitados para IPMI.
MIP do nó de storage	Servidores DNS	53 TCP/UDP	Pesquisa DNS
MIP do nó de storage	Nó de gerenciamento	80	Atualizações do software Element

Fonte	Destino	Porta	Descrição
MIP do nó de storage	Endpoint S3/Swift	80	(Opcional) comunicação HTTP para endpoint S3/Swift para backup e recuperação
MIP do nó de storage	Servidor NTP	123 UDP	NTP
MIP do nó de storage	Nó de gerenciamento	162 UDP	(Opcional) traps SNMP
MIP do nó de storage	Servidor SNMP	162 UDP	(Opcional) traps SNMP
MIP do nó de storage	Servidor LDAP	389 TCP/UDP	Pesquisa LDAP (opcional)
MIP do nó de storage	Nó de gerenciamento	443	Atualizações de firmware de storage Element
MIP do nó de storage	Cluster de armazenamento remoto MVIP	443	Comunicação de emparelhamento do cluster de replicação remota
MIP do nó de storage	MIP do nó de storage remoto	443	Comunicação de emparelhamento do cluster de replicação remota
MIP do nó de storage	Endpoint S3/Swift	443	(Opcional) comunicação HTTPS para endpoint S3/Swift para backup e recuperação
MIP do nó de storage	Nó de gerenciamento	514 TCP/UDP 10514 TCP/UDP	Encaminhamento de syslog
MIP do nó de storage	Servidor syslog	514 TCP/UDP 10514 TCP/UDP	Encaminhamento de syslog
MIP do nó de storage	Servidor LDAPS	636 TCP/UDP	Pesquisa LDAPS
MIP do nó de storage	MIP do nó de storage remoto	2181	Comunicação entre clusters para replicação remota
SIP de nó de storage	SIP do nó de armazenamento remoto	2181	Comunicação entre clusters para replicação remota
SIP de nó de storage	SIP de nó de storage	3260	ISCSI internó

Fonte	Destino	Porta	Descrição
SIP de nó de storage	SIP do nó de armazenamento remoto	4000 a 4020	Transferência de dados nó a nó de replicação remota
PC administrador do sistema	Nó de gerenciamento	442	Acesso HTTPS UI ao nó de gerenciamento
PC administrador do sistema	MIP do nó de storage	442	Acesso à API e IU HTTPS ao nó de storage
PC administrador do sistema	Nó de gerenciamento	443	Acesso à API e UI HTTPS ao nó de gerenciamento
PC administrador do sistema	Cluster de armazenamento MVIP	443	Acesso à IU HTTPS e API ao cluster de armazenamento
PC administrador do sistema	Controlador de gerenciamento de placa base (BMC)/interface de gerenciamento de plataforma inteligente (IPMI) séries H410 e H600	443	Acesso à API e UI HTTPS ao controle remoto do nó
PC administrador do sistema	MIP do nó de storage	443	Criação de cluster de storage HTTPS, acesso de IU pós-implantação ao cluster de storage
PC administrador do sistema	Nó de storage das séries BMC/IPMI H410 e H600	623 UDP	Porta do protocolo de controlo de gestão remota. Isso é necessário para gerenciar sistemas habilitados para IPMI.
PC administrador do sistema	Witness Node	8080	Witness Node per-node web UI
VCenter Server	Cluster de armazenamento MVIP	443	Acesso à API do vCenter Plug-in
VCenter Server	Plug-in remoto	8333	Serviço de plug-in remoto do vCenter
VCenter Server	Nó de gerenciamento	8443	(Opcional) vCenter Plug-in QoSSIOC Service.
VCenter Server	Cluster de armazenamento MVIP	8444	Acesso ao fornecedor do vCenter VASA (somente VVols)

Fonte	Destino	Porta	Descrição
VCenter Server	Nó de gerenciamento	9443	Registro do vCenter Plug-in. A porta pode ser fechada após a conclusão do registo.

Para mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Experimente

Saiba mais sobre recursos e ferramentas para ajudá-lo a começar a usar o software Element.

- "[Lab on Demand para flexibilidade de storage de nuvem privada com Element \(login necessário\)](#)": Este laboratório apresenta conceitos de escalabilidade horizontal sem limitações, performance garantida da carga de trabalho e automação da infraestrutura de storage que se aplicam a sistemas de storage que executam o software Element.
- "[Experimente os recursos de armazenamento usando o Element Demo Node](#)": Element Demo Node é uma versão de máquina virtual VMware do software Element, que fornece uma maneira fácil de demonstrar muitos dos principais recursos de armazenamento dos produtos NetApp HCI e SolidFire.

Experimente os recursos de armazenamento usando o Element Demo Node

"[Nó de demonstração do elemento](#)" É uma versão de máquina virtual (VM) da VMware do software Element, que fornece uma maneira fácil de demonstrar muitos dos principais recursos de armazenamento dos produtos NetApp HCI e SolidFire. O nó de demonstração permite que os desenvolvedores codifiquem a API Element sem a necessidade de hardware físico. Ele é empacotado como um ARQUIVO OVA para facilitar a implantação do VMware.

Funcionalidade suportada:

O Element Demo Node destina-se apenas ao uso como uma ferramenta de demonstração e desenvolvimento. Esteja ciente das seguintes limitações funcionais antes de usar o nó de demonstração:

- O Element Demo Node não suporta clustering. Ele funciona apenas como um cluster de nó único.
- Ele não é compatível com atualizações de elementos. Para demonstrar uma versão mais recente do Element, você deve instalar uma nova VM de nó de demonstração.
- Não se destina a demonstrar o desempenho de storage. O desempenho observado no nó de demonstração não é de forma alguma indicativo do desempenho nos clusters físicos.
- Não é possível adicionar nós de demonstração aos clusters do NetApp HCI ou do SolidFire.
- VRF VRF não são suportadas (VLANs marcadas padrão são suportadas).
- O serviço de corte de várias unidades (MDSS) não é suportado.
- O Element Demo Node é suportado apenas com datastores VMFS. Os vols não são suportados.
- A funcionalidade de monitoramento e configuração baseada em hardware não funciona com o nó de demonstração.
- Ele oferece suporte a um máximo de 10 snapshots por volume.
- Ele dá suporte a um máximo de 20 contas por nó/cluster.
- Ele suporta um máximo de 100 volumes por conta.
- Ele suporta um máximo de 200 vVols por conta.
- Ele suporta um tamanho máximo de volume de 100 GiB.

- Ele dá suporte a um limite contínuo de cluster de 3000 IOPS.



Todas as outras limitações do software Element se aplicam. Consulte as Notas de versão mais recentes do software Element para obter detalhes.

Requisitos da VM

- Capacidade total de 240 GB (o tamanho e o número de discos virtuais da VM não podem ser alterados. Qualquer armazenamento adicional apresentado através do hipervisor é ignorado pelo SO convidado.)
- Disco raiz de 60 GB
- Espesso provisionado/ansioso zerado (uma unidade de metadados de 30 GB ou três unidades de bloco de 50 GB) ou fino provisionado/ansioso zerado (**recomendado**) (uma unidade de metadados de 30 GB ou três unidades de bloco de 50 GB)
- Dois vCPU (totalmente reservado)
- 16 GB de RAM (totalmente reservado)
- HBA único para todos os discos, LSI Logic paralelo
- Dois vNICs, ambos VMXNet3 (um gerenciamento, um armazenamento)

Requisitos de host

- ESXi 6,0 ou 6,5 para VM do nó de demonstração do Element 11,7
- ESXi 6,5 para as VMs do nó de demonstração do Element 12,0 e 12,2
- ESXi 6,7 e 7,0 para as VMs do nó de demonstração do Element 12,3 e 12,5
- Arquitetura multi-core Intel de 64 bits

Baixe Element Demo Node

O software Element Demo Node é um conjunto de arquivos VMware que foram empacotados em um arquivo .ova.

Instale o nó de demonstração do Element no VMware ESXi

A instalação do Element Demo Node no VMware ESXi envolve as seguintes tarefas:

- [Configurar interfaces de rede](#)
- [Registre o nó de demonstração em um servidor ESXi](#)
- [Inicie o nó de demonstração em um servidor ESXi](#)

Configurar interfaces de rede

O Element Demo Node requer duas redes de máquinas virtuais separadas. Um é para o tráfego de armazenamento e o outro é para o tráfego de gerenciamento. Você deve configurar a rede de armazenamento para suportar quadros jumbo.

Registre o nó de demonstração em um servidor ESXi

Para Registrar o Element Demo Node em um servidor ESXi, você deve implantar o arquivo .ova do nó de demonstração usando o vSphere Client.

Passos

1. Faça login no vSphere Client e selecione o host ESXi no painel de inventário.
2. Selecione **File > Deploy OVF Template**.

É iniciado o Assistente de modelos de implantação OVF.

3. Na página **Selecionar modelo**, navegue até o arquivo OVA que você baixou e selecione **abrir**.
4. Selecione **seguinte**.
5. Na página **Nome e localização**, especifique um nome e local para o modelo implantado e selecione **Avançar**.
6. Na página **Selecione um recurso**, navegue até o local onde deseja executar o modelo e selecione **Avançar**.
7. Verifique os detalhes e selecione **Next**.
8. Na página Selecionar armazenamento, selecione onde deseja armazenar os arquivos da máquina virtual e, em seguida, selecione **Avançar**.
9. Na página **Selecionar redes**, mapeie a rede usada no arquivo OVA para as duas redes de máquinas virtuais separadas em seu inventário e selecione **Next**.
10. Na página **Pronto para concluir**, verifique os detalhes sobre a máquina virtual que você está criando e selecione **concluir**.



A implantação do nó de demonstração pode levar alguns minutos para ser concluída.

Inicie o nó de demonstração em um servidor ESXi

Você deve iniciar a VM do nó de demonstração para acessar o elemento por meio do console do VMware ESXi.

Passos

1. No vSphere Client, selecione a VM do nó de demonstração que você criou.
2. Selecione a guia **Summary** para exibir os detalhes sobre essa VM.
3. Selecione **ligar** para iniciar a VM.
4. Selecione **Launch Web Console**.
5. Use o TUI para configurar o nó de demonstração. Para obter mais informações, "[Configurar um nó de storage](#)" consulte .

Como obter suporte

Element Demo Node está disponível em uma base voluntária de melhor esforço. Para obter suporte, envie suas perguntas para o "[Fórum do nó de demonstração do elemento](#)".

Encontre mais informações

"[Página de download do Element Demo Node \(login necessário\)](#)"

Instale e mantenha o hardware

Saiba mais sobre a instalação e manutenção de hardware da série H e da série SF.

- [Informações sobre hardware H410S e H610S](#)
- [Informações sobre o hardware da série SF](#)
- [Voltar à informação da imagem de fábrica](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Informações sobre hardware H410S e H610S

Você pode encontrar informações sobre a instalação e a manutenção dos nós de storage da H-series.

Aqui estão os links para o conteúdo de instalação e manutenção:

- ["Instalar nós de storage da série H"](#)
- ["Substitua um nó H410S"](#)
- ["Substitua um nó H610S"](#)
- ["Substitua as unidades"](#)
- ["Substitua uma unidade de fonte de alimentação"](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Instalar nós de storage da série H

Antes de começar a usar seu sistema de storage all-flash, instale e configure os nós de storage corretamente.



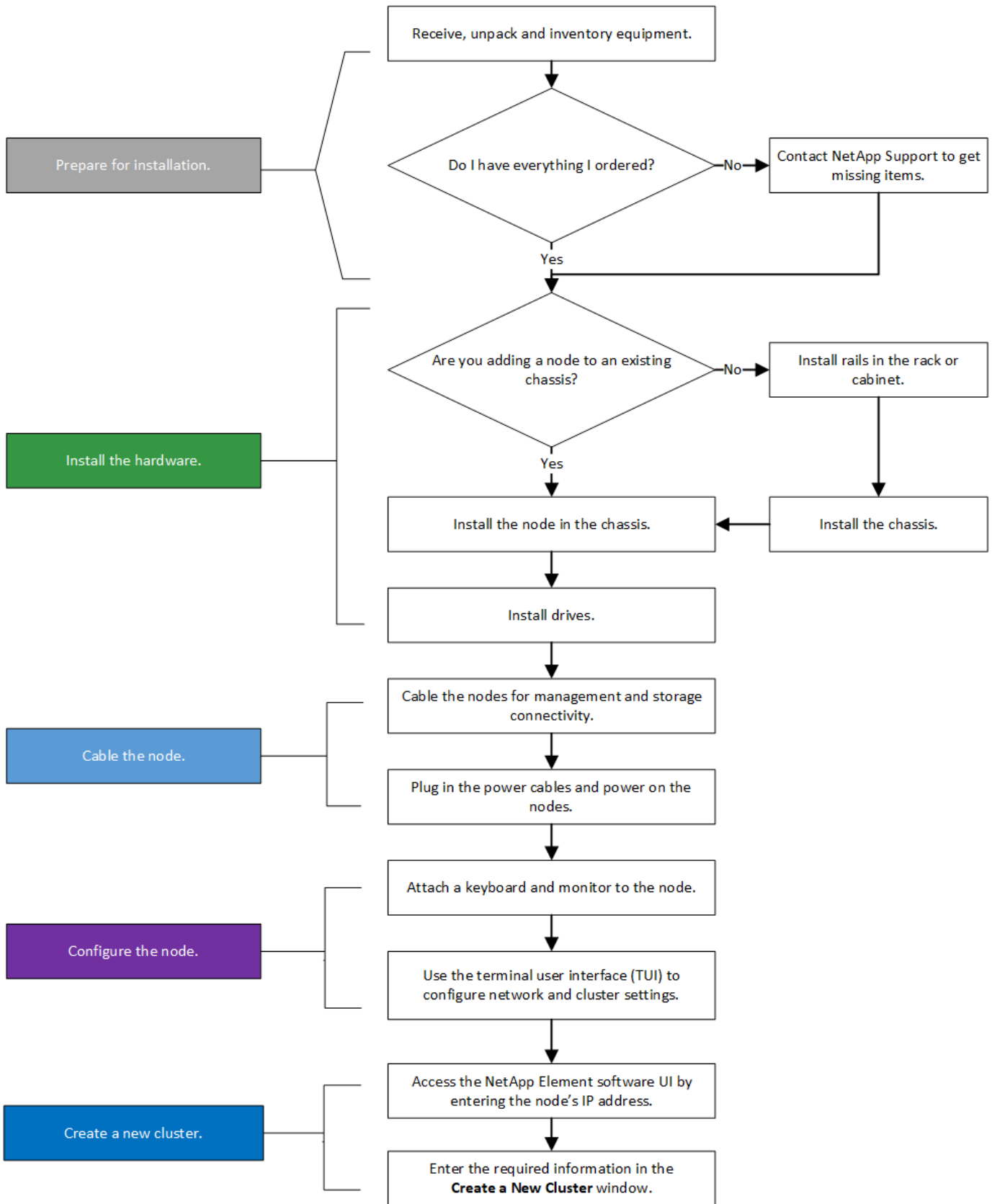
Consulte a ["cartaz"](#) para obter uma representação visual das instruções.

- [Diagramas de fluxo de trabalho](#)
- [Prepare-se para a instalação](#)
- [Instale os trilhos](#)
- [Instale e faça o cabeamento dos nós](#)
- [Configure os nós](#)
- [Crie um cluster](#)

Diagramas de fluxo de trabalho

Os diagramas de fluxo de trabalho aqui fornecem uma visão geral de alto nível das etapas de instalação. Os passos variam ligeiramente dependendo do modelo da série H.

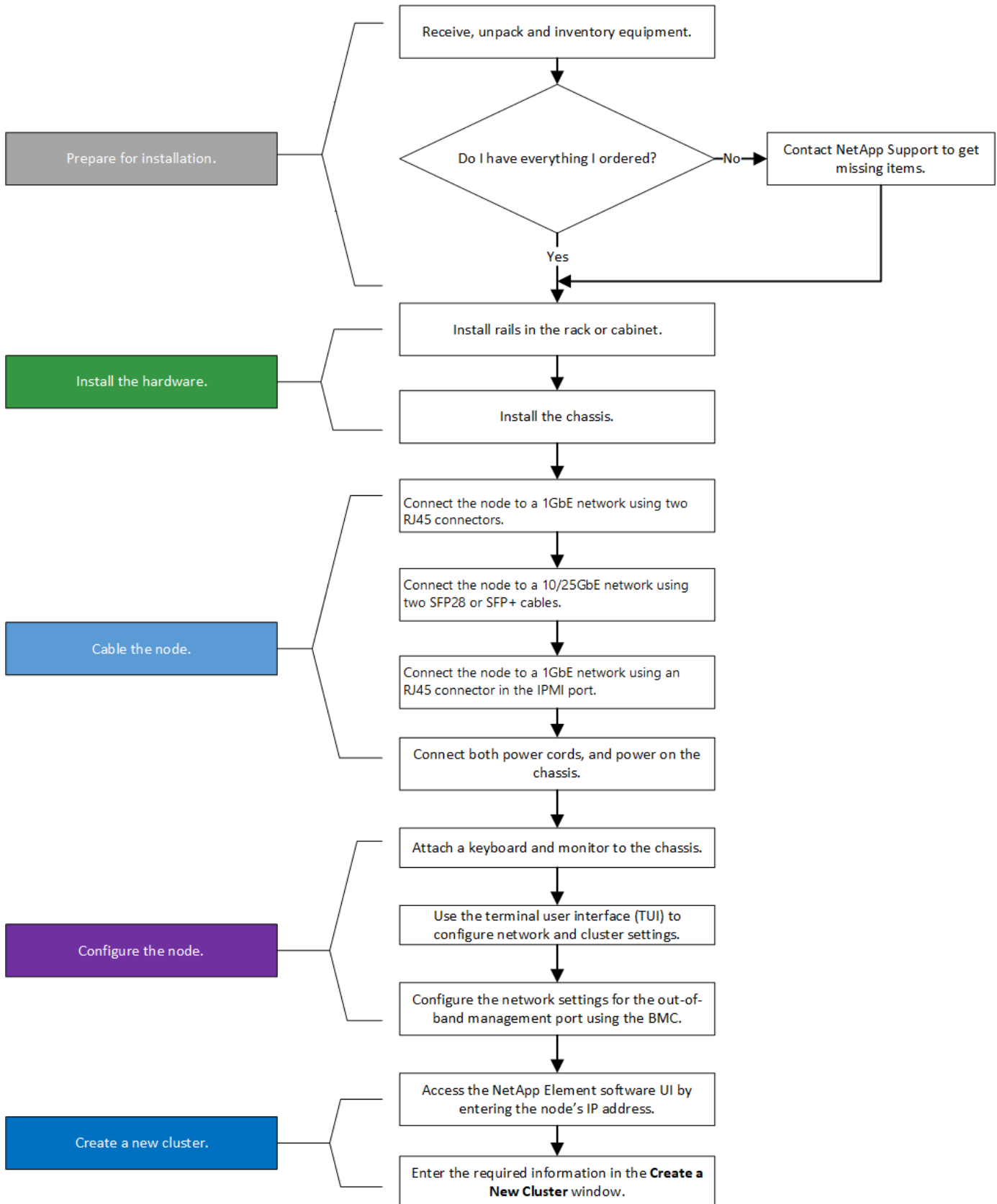
H410S



H610S



Os termos "nó" e "chassi" são usados alternadamente no caso do H610S, porque o nó e o chassi não são componentes separados, ao contrário do que acontece no caso de um chassi de quatro nós 2U.



Prepare-se para a instalação

Em preparação para a instalação, faça o inventário do hardware que foi enviado para você e entre em Contato com o suporte da NetApp se algum dos itens estiver faltando.

Certifique-se de que tem os seguintes itens no local de instalação:

- Espaço em rack para o sistema.

Tipo de nó	Espaço em rack
H410S nós	Duas unidades de rack (2UU)
H610S nós	Uma unidade de rack (1U)

- Cabos ou transceptores de conexão direta SFP28G/SFP
- CAT5e ou mais cabos com conector RJ45
- Um teclado, vídeo, Mouse (KVM) switch para configurar seu sistema
- Dispositivo USB (opcional)



O hardware que é enviado para você depende do que você pede. Uma nova ordem de quatro nós do 2U inclui o chassi, o painel frontal, o kit de trilho deslizante, as unidades, os nós de storage e os cabos de alimentação (dois por chassi). Se você solicitar H610S nós de storage, as unidades serão instaladas no chassi.



Durante a instalação do hardware, certifique-se de que remove todo o material de embalagem e atamento da unidade. Isso evitará que os nós superaqueçam e fechem.

Instale os trilhos

A ordem de hardware que foi enviada para você inclui um conjunto de trilhos deslizantes. Você precisará de uma chave de fenda para concluir a instalação do trilho. As etapas de instalação variam ligeiramente para cada modelo de nó.



Instale o hardware da parte inferior do rack até a parte superior para evitar que o equipamento caia. Se o rack incluir dispositivos de estabilização, instale-os antes de instalar o hardware.

- [H410S](#)
- [H610S](#)

H410S

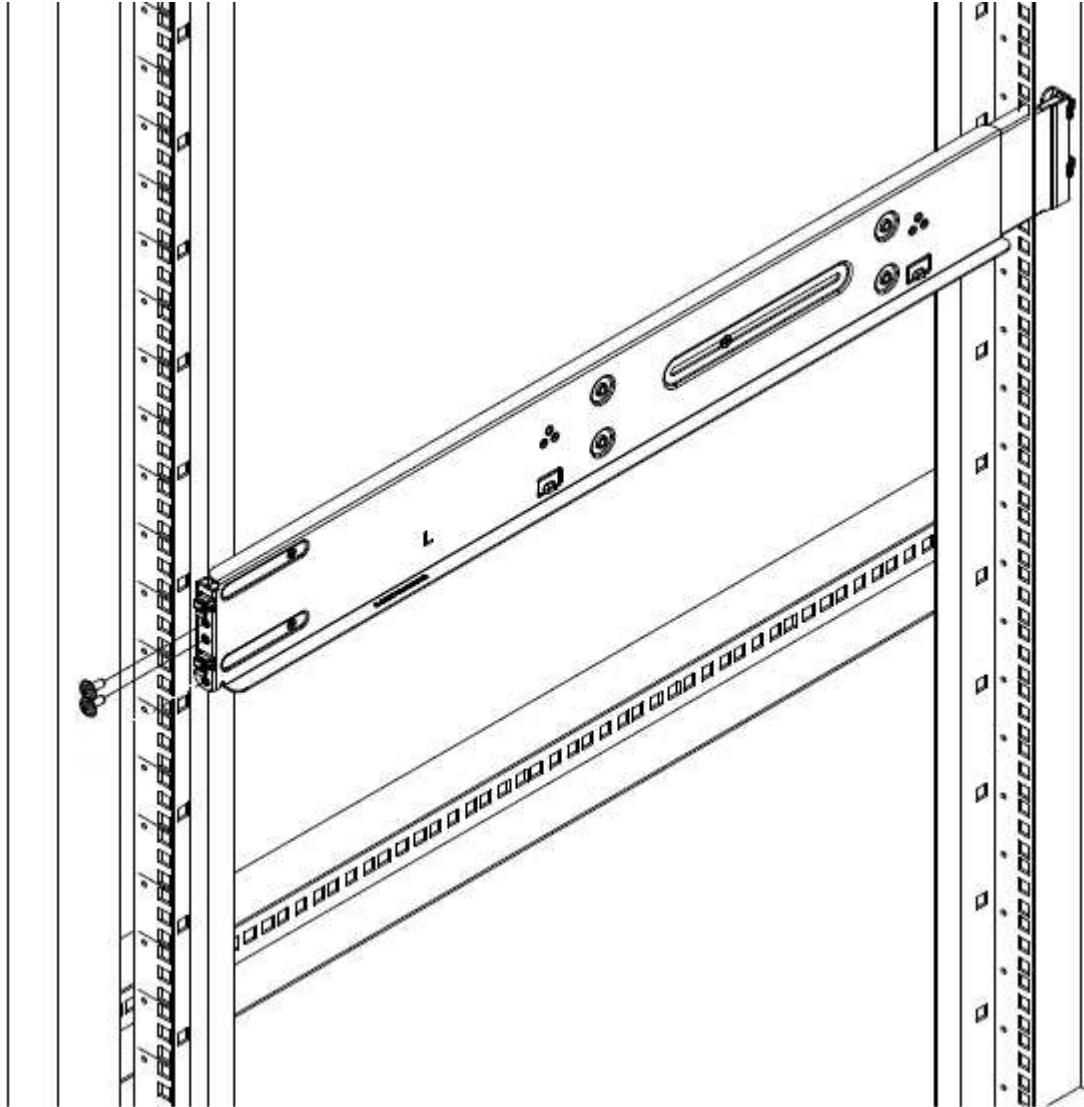
H410S nós são instalados em chassi H-Series de quatro nós 2U, que é fornecido com dois conjuntos de adaptadores. Se você quiser instalar o chassi em um rack com orifícios redondos, use os adaptadores apropriados para um rack com orifícios redondos. Os trilhos para H410S nós cabem um rack entre 29 polegadas e 33,5 polegadas de profundidade. Quando o trilho é totalmente contratado, tem 28 polegadas de comprimento, e as seções dianteira e traseira do trilho são mantidas juntas por apenas um parafuso.



Se instalar o chassis numa calha totalmente contraída, as seções dianteira e traseira da calha podem separar-se.

Passos

1. Alinhe a parte dianteira da calha com os orifícios na coluna dianteira da cremalheira.
2. Empurre os ganchos na parte frontal do trilho para dentro dos orifícios na coluna frontal do rack e, em seguida, para baixo, até que as cavilhas com mola encaixem nos orifícios da cremalheira.
3. Fixe o trilho no rack com parafusos. Aqui está uma ilustração do trilho esquerdo que está sendo anexado à frente do rack:

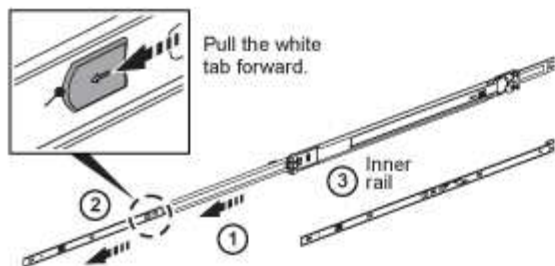


4. Estenda a secção traseira da calha até ao poste traseiro da cremalheira.
5. Alinhe os ganchos na parte traseira da calha com os orifícios adequados no poste traseiro, certificando-se de que a parte dianteira e a parte traseira da calha estão no mesmo nível.
6. Monte a parte traseira do trilho no rack e fixe o trilho com parafusos.
7. Execute todas as etapas acima para o outro lado do rack.

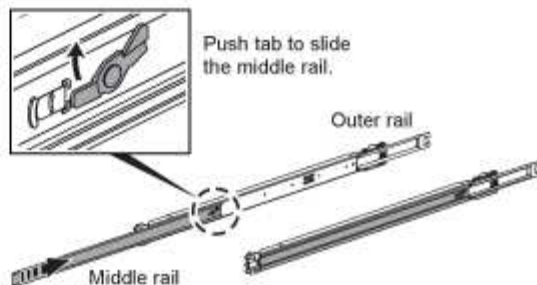
H610S

Aqui está uma ilustração para instalar trilhos para um nó de armazenamento H610S:

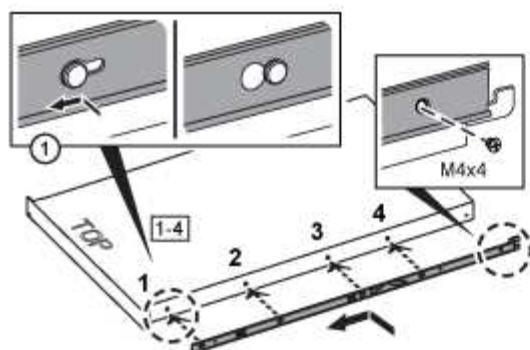
- i.** Slide the inner rail out.
The middle rail extends with it.
Repeat for other side of the rail.



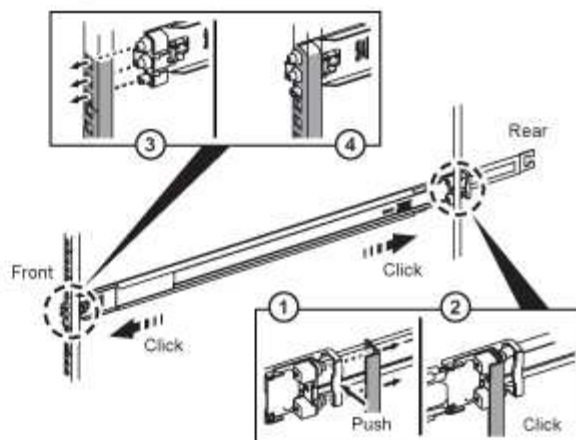
- ii.** Push the extended middle rail back in.
Repeat for other side of the rail.



- iii.** Attach both inner rails (L and R) to either side of the node, and secure the rails with the screws provided in the box.
Repeat for other side of the rail.



- iv.** Attach outer rail to the rack.
Repeat for other side of the rail.



Há trilhos esquerdo e direito no H610S. Posicione o orifício do parafuso na direção da parte inferior de modo a que o parafuso de aperto manual H610S possa fixar o chassis à calha.

Instale e faça o cabeamento dos nós

Você instala o nó de storage H410S em um chassi de quatro nós de 2U U. Para H610S, instale o chassi/nó diretamente nos trilhos do rack.



Retire todo o material de embalagem e o acondicionamento da unidade. Isso impede que os nós superaqueçam e desliguem.

- [H410S](#)
- [H610S](#)

H410S

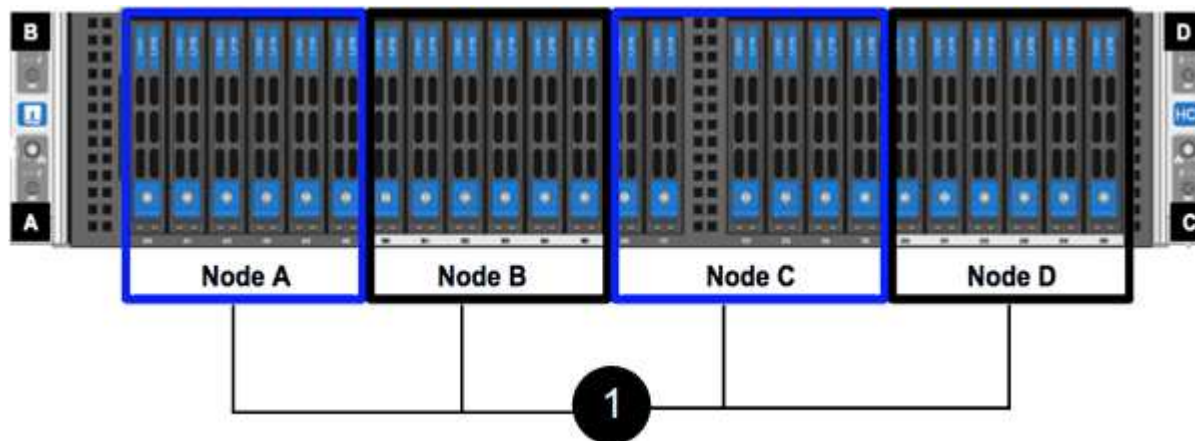
Passos

1. Instale os H410S nós no chassi. Aqui está um exemplo de visão traseira de um chassi com quatro nós instalados:



Tenha cuidado ao levantar o material de fixação e instalá-lo no rack. Uma unidade de rack vazia (2U), chassi de quatro nós pesa 54,45 lb (24,7 kg) e um nó pesa 8,0 lb (3,6 kg).

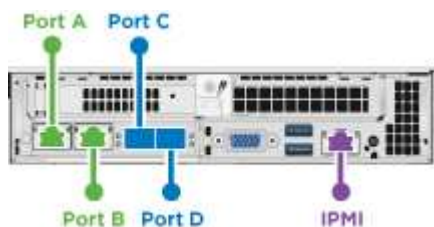
2. Instale as unidades.



3. Faça o cabeamento dos nós.



Se as saídas de ar na parte traseira do chassi estiverem bloqueadas por cabos ou etiquetas, pode provocar avarias prematuras dos componentes devido ao sobreaquecimento.



- Conecte dois cabos de CAT5e m ou superior nas portas A e B para conectividade de gerenciamento.
- Conecte dois cabos SFP28/SFP ou transceptores nas portas C e D para conectividade de armazenamento.
- (Opcional, recomendado) Conecte um cabo CAT5e na porta IPMI para conectividade de gerenciamento fora da banda.

4. Conecte os cabos de alimentação às duas unidades de fonte de alimentação por chassi e conecte-os à PDU de 240VV ou à tomada de alimentação.

5. Ligue os nós.



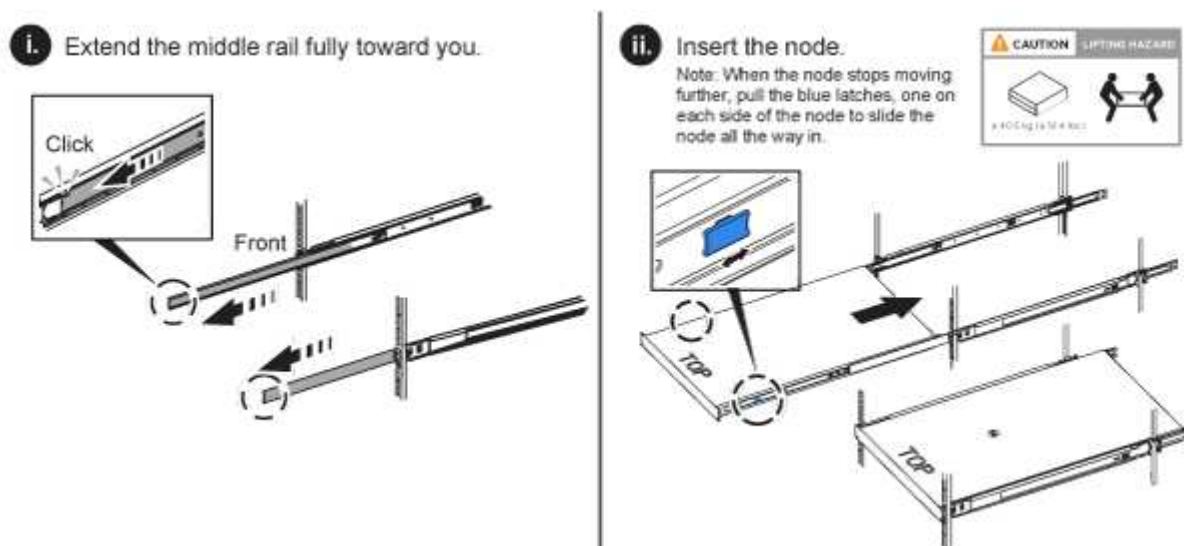
Leva aproximadamente seis minutos para o nó arrancar.



H610S

Passos

1. Instale o chassis H610S. Aqui está uma ilustração para instalar o nó/chassi no rack:

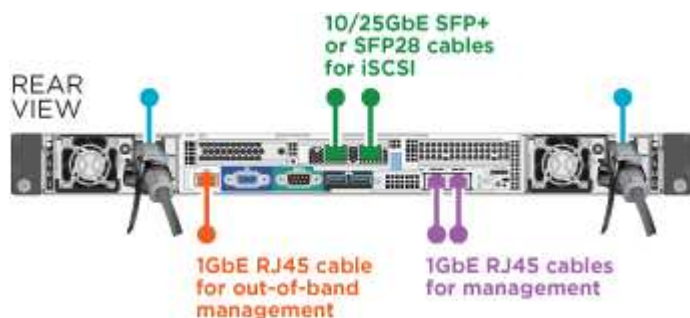


Tenha cuidado ao levantar o material de fixação e instalá-lo no rack. Um chassi H610S pesa 40,5 lb (18,4 kg).

2. Faça o cabeamento dos nós.



Se as saídas de ar na parte traseira do chassis estiverem bloqueadas por cabos ou etiquetas, pode provocar avarias prematuras dos componentes devido ao sobreaquecimento.



- Conecte o nó a uma rede de 10 GbE/25GbE GbE usando dois cabos de SFP28 GbE ou SFP.
- Conecte o nó a uma rede 1GbE usando dois conetores RJ45.

- Conecte o nó a uma rede 1GbE usando um conector RJ-45 na porta IPMI.
- Conecte ambos os cabos de alimentação ao nó.

3. Ligue os nós.



Leva aproximadamente cinco minutos e 30 segundos para que o nó seja inicializado.



Configure os nós

Depois de montar o hardware em bastidor e por cabo, está pronto para configurar o novo recurso de armazenamento.

Passos

1. Conecte um teclado e um monitor ao nó.
2. Na interface do utilizador de terminal (TUI) apresentada, configure as definições de rede e de cluster para o nó utilizando a navegação no ecrã.



Você deve obter o endereço IP do nó da TUI. Você precisa disso quando adicionar o nó a um cluster. Depois de salvar as configurações, o nó está em um estado pendente e pode ser adicionado a um cluster. Consulte a secção "inserir ligação à configuração">.

3. Configure o gerenciamento fora da banda usando o controlador de gerenciamento da placa base (BMC). Estas etapas aplicam-se **somente a nós H610S**.
 - a. Use um navegador da Web e navegue até o endereço IP padrão do BMC: 192.168.0.120
 - b. Faça login usando **root** como nome de usuário e **calvin** como senha.
 - c. Na tela de gerenciamento de nós, navegue até **Configurações > Configurações de rede** e configure os parâmetros de rede para a porta de gerenciamento fora da banda.



"[Este artigo da KB \(login necessário\)](#)"Consulte .

Crie um cluster

Depois de adicionar o nó de armazenamento à sua instalação e configurar o novo recurso de armazenamento, você estará pronto para criar um novo cluster de armazenamento

Passos

1. A partir de um cliente na mesma rede que o nó recém-configurado, acesse a IU do software NetApp Element inserindo o endereço IP do nó.
2. Insira as informações necessárias na janela **criar um novo cluster**. Consulte "[descrição geral da configuração](#)" para obter mais informações.

Encontre mais informações

- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"

- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Substitua um nó H410S

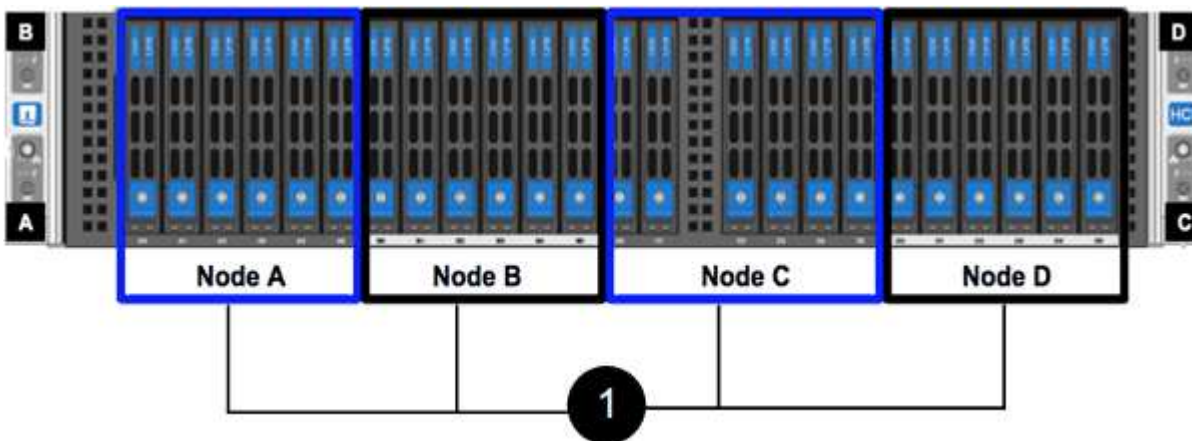
Você deve substituir um nó de armazenamento em caso de falha de CPU, problemas de placa Radian, outros problemas de placa-mãe ou se ele não ligar. As instruções se aplicam a nós de storage de H410S GB.

Os alarmes na IU do software NetApp Element alertam você quando um nó de storage falha. Você deve usar a IU do elemento para obter o número de série (etiqueta de serviço) do nó com falha. Você precisa dessas informações para localizar o nó com falha no cluster.

Aqui está a parte traseira de um chassi de quatro nós e duas unidades de rack (2UU) com quatro nós de storage:



Aqui está a visão frontal de um chassi de quatro nós com H410S nós, mostrando os compartimentos que correspondem a cada nó:



O que você vai precisar

- Você verificou que seu nó de storage está com defeito e precisa ser substituído.
- Você obteve um nó de storage de substituição.
- Você tem uma pulseira de descarga eletrostática (ESD), ou você tomou outra proteção antiestática.
- Você etiquetou cada cabo que está conectado ao nó de storage.

Aqui está uma visão geral de alto nível dos passos:

- [Prepare-se para substituir o nó](#)
- [Substitua o nó no chassi](#)

- [Adicione o nó ao cluster](#)

Prepare-se para substituir o nó

Você deve remover o nó de armazenamento defeituoso corretamente do cluster na IU do software NetApp Element antes de instalar o nó de substituição. Você pode fazer isso sem causar qualquer interrupção de serviço. Você deve obter o número de série do nó de armazenamento defeituoso da IU do elemento e combiná-lo com o número de série no adesivo na parte de trás do nó.

Passos

1. Na IU do elemento, selecione **Cluster > Drives**.
2. Remova as unidades do nó usando um dos seguintes métodos:

Opção	Passos
Para remover unidades individuais	<ol style="list-style-type: none"> a. Clique em ações para a unidade que deseja remover. b. Clique em Remover.
Para remover várias unidades	<ol style="list-style-type: none"> a. Selecione todas as unidades que deseja remover e clique em ações em massa. b. Clique em Remover.

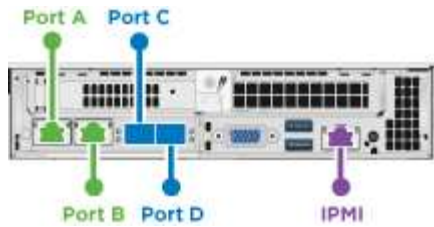
3. Selecione **Cluster > nodes**.
4. Anote o número de série (etiqueta de serviço) do nó com defeito. Você deve combiná-lo com o número de série no adesivo na parte de trás do nó.
5. Depois de anotar o número de série, remova o nó do cluster da seguinte forma:
 - a. Selecione o botão **ações** para o nó que deseja remover.
 - b. Selecione **Remover**.

Substitua o nó no chassi

Depois de remover o nó defeituoso do cluster usando a IU do software NetApp Element, você estará pronto para remover fisicamente o nó do chassi. Você deve instalar o nó de substituição no mesmo slot no chassi do qual você removeu o nó com falha.

Passos

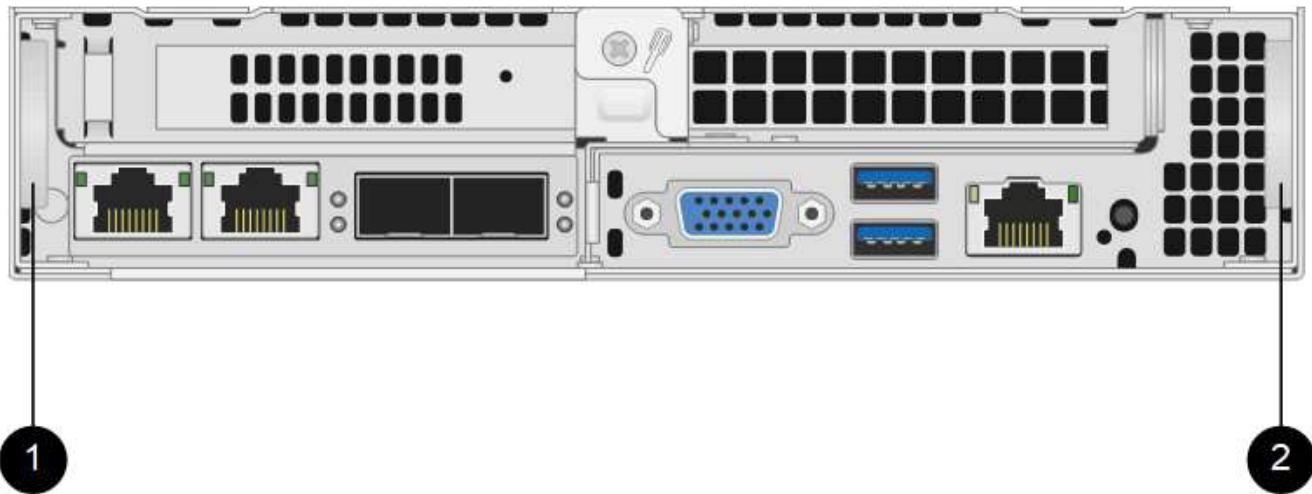
1. Use proteção antiestática antes de continuar.
2. Desembale o novo nó de armazenamento e coloque-o numa superfície nivelada perto do chassi.
 Mantenha o material de embalagem durante quando devolver o nó avariado à NetApp.
3. Identifique cada cabo inserido na parte de trás do nó de armazenamento que você deseja remover.
 Depois de instalar o novo nó de armazenamento, você deve inserir os cabos nas portas originais.
 Aqui está uma imagem que mostra a parte de trás de um nó de armazenamento:



Porta	Detalhes
Porta A	Porta 1/10GbE RJ45
Porta B	Porta 1/10GbE RJ45
Porta C	10 GbE/25GbE GbE SFP ou SFP28 portas
Porta D	10 GbE/25GbE GbE SFP ou SFP28 portas
IPMI	Porta 1/10GbE RJ45

- Desconecte todos os cabos do nó de storage.
- Puxe a alça do came para baixo no lado direito do nó e puxe o nó para fora usando ambas as alças do came.

A alça de came que você puxa para baixo tem uma seta para indicar a direção em que se move. A outra alça de came não se move e está lá para ajudá-lo a puxar o nó para fora.



Item	Descrição
1	Alça de came para ajudá-lo a puxar o nó para fora.
2	Alça de came que você puxa para baixo antes de puxar o nó para fora.



Apoie o nó com as duas mãos quando o retirar do chassis.

6. Coloque o nó numa superfície nivelada.

Você deve empacotar o nó e devolvê-lo ao NetApp.

7. Instale o nó de substituição no mesmo slot no chassi.



Certifique-se de que não utiliza força excessiva ao deslizar o nó para o chassis.

8. Mova as unidades do nó removido e insira-as no novo nó.

9. Volte a ligar os cabos às portas das quais os desligou originalmente.

As etiquetas que você tinha nos cabos quando você os desconectou ajudarão a guiá-lo.



- a. Se as saídas de ar na parte traseira do chassis estiverem bloqueadas por cabos ou etiquetas, pode provocar avarias prematuras dos componentes devido ao sobreaquecimento.
- b. Não force os cabos para as portas; poderá danificar os cabos, as portas ou ambas.



Certifique-se de que o nó de substituição seja cabeado da mesma forma que os outros nós no chassi.

10. Pressione o botão na parte frontal do nó para ligá-lo.

Adicione o nó ao cluster

Quando você adiciona um nó ao cluster ou instala novas unidades em um nó existente, as unidades são registradas automaticamente conforme disponível. Você deve adicionar as unidades ao cluster usando a IU ou a API do Element antes que elas possam participar do cluster.

A versão do software em cada nó em um cluster deve ser compatível. Quando você adiciona um nó a um cluster, o cluster instala a versão do cluster do software Element no novo nó, conforme necessário.

Passos

1. Selecione **Cluster > nodes**.
2. Selecione **pendente** para ver a lista de nós pendentes.
3. Execute um dos seguintes procedimentos:
 - Para adicionar nós individuais, selecione o ícone **ações** para o nó que deseja adicionar.
 - Para adicionar vários nós, marque a caixa de seleção dos nós a serem adicionados e, em seguida, **ações em massa**.



Se o nó que você está adicionando tiver uma versão diferente do software Element que a versão em execução no cluster, o cluster atualiza assincronamente o nó para a versão do software Element em execução no master do cluster. Depois que o nó é atualizado, ele se adiciona automaticamente ao cluster. Durante esse processo assíncrono, o nó estará em um `pendingActive` estado.

4. Selecione **Adicionar**.

O nó aparece na lista de nós ativos.

5. Na IU do Element, selecione **Cluster > Drives**.
6. Selecione **Available** para ver a lista de unidades disponíveis.
7. Execute um dos seguintes procedimentos:
 - Para adicionar unidades individuais, selecione o ícone **ações** para a unidade que deseja adicionar e, em seguida, selecione **Adicionar**.
 - Para adicionar várias unidades, marque as caixas de seleção das unidades a serem adicionadas, selecione **ações em massa** e, em seguida, selecione **Adicionar**.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Substitua um nó H610S

Talvez seja necessário substituir o chassi se o ventilador, a unidade de processamento central (CPU) ou o módulo de memória em linha dupla (DIMM) falharem, ou para corrigir problemas de superaquecimento ou problemas com o processo de inicialização. O LED âmbar intermitente na parte frontal do chassis é uma indicação de uma possível necessidade de substituição do chassis. Você deve entrar em Contato com o suporte da NetApp antes de prosseguir.



Consulte o ["Artigo da KB"](#) para obter informações sobre os requisitos de instalação para H610S nós. Nós de storage H610S novos e sobressalentes podem ter requisitos de instalação adicionais com base na versão de software Element existente do cluster de storage. Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter mais informações.



Os termos "nó" e "chassi" são usados alternadamente no caso do H610S, que é um chassi de uma unidade de rack (1U).

Práticas recomendadas para adicionar e remover unidades

Você deve seguir estas práticas recomendadas para adicionar unidades ao cluster:

- Adicione todas as unidades de bloco e certifique-se de que a sincronização de bloco está concluída antes de adicionar as unidades de corte.
- Para o software Element 10.x e posterior, adicione todas as unidades de bloco de uma só vez. Certifique-se de que você não faz isso para mais de três nós de uma só vez.
- Para o software Element 9.x e anteriores, adicione três unidades de uma só vez, permitindo que elas sincronizem completamente antes de adicionar o próximo grupo de três.
- Remova a unidade de corte e certifique-se de que a sincronização de cortes está concluída antes de remover as unidades de bloco.
- Remova todas as unidades de bloco de um único nó de uma só vez. Certifique-se de que toda a sincronização de blocos esteja concluída antes de passar para o nó seguinte.

O que você vai precisar

- Você entrou em Contato com o suporte da NetApp. Se você estiver solicitando um substituto, você deve

ter um caso aberto com o suporte da NetApp.

- Obteve o nó de substituição.
- Você tem uma pulseira de descarga eletrostática (ESD), ou você tomou outra proteção antiestática.
- Se necessitar de efetuar o processo de retorno à imagem de fábrica (RTFI), obteve a chave USB. O suporte da NetApp pode ajudá-lo a decidir se você precisa executar o processo RTFI.
- Você tem um teclado e um monitor.
- Você removeu o nó com falha corretamente do cluster.
- Se um DIMM tiver falhado, você removeu as unidades antes de remover o nó do cluster.

Sobre esta tarefa

Os alarmes na IU do elemento alertam você quando um host falha. Você deve corresponder o número de série do host com falha do VMware vSphere Web Client com o número de série no adesivo na parte de trás do nó.

Passos

1. Localize a etiqueta de serviço na parte frontal do chassi com falha.



2. Verifique se o número de série na etiqueta de serviço corresponde ao número do caso de suporte da NetApp quando você solicitou o chassi de substituição.
3. Conecte o teclado e o monitor à parte traseira do chassi com falha.
4. Verifique o número de série do nó com falha com o suporte da NetApp.
5. Desligue o chassis.
6. Identifique as unidades na parte frontal e os cabos na parte traseira com suas localizações, para que você possa colocá-las de volta nos mesmos locais após a substituição. Veja a imagem a seguir para o posicionamento das unidades no chassi:



7. Retire os cabos.
8. Retire o chassis desapertando os parafusos de aperto manual nas orelhas de montagem. Você deve empacotar e retornar o chassi com falha ao NetApp.
9. Instale o chassis de substituição.
10. Remova as unidades cuidadosamente do chassi com falha e insira-as no chassi de substituição.



Você deve inserir as unidades nos mesmos slots em que estavam antes de removê-las.

11. Remova as unidades de fonte de alimentação do chassi com falha e insira-as no chassi de substituição.
12. Insira os cabos da fonte de alimentação e os cabos de rede nas portas originais.
13. Transcetores plugáveis de fator de forma pequeno (SFP) podem ser inseridos nas 10GbE portas do nó de substituição. Você deve removê-los antes de fazer o cabo das 10GbE portas.



Consulte a documentação do fornecedor do switch se o switch não reconhecer os cabos.

14. Ligue o chassis premindo o botão de alimentação na parte da frente. Leva aproximadamente cinco minutos e 30 segundos para que o nó seja inicializado.
15. Execute as etapas de configuração.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Substitua as unidades

Se uma unidade estiver avariada ou se o nível de desgaste da unidade descer abaixo de um limite, deve substituí-la. Os alarmes na IU do software Element notificam você quando uma unidade falhou ou vai falhar. Você pode trocar a quente uma unidade com falha.

Sobre esta tarefa

Este procedimento destina-se à substituição de unidades em nós de storage H410S e H610S. Remover uma unidade coloca a unidade offline. Todos os dados na unidade são removidos e migrados para outras unidades no cluster. A migração de dados para outras unidades ativas no sistema pode levar alguns minutos a uma hora, dependendo da utilização da capacidade e e/S ativa no cluster. Você deve seguir estas práticas recomendadas para manusear unidades ao removê-las e substituí-las:

- Mantenha a unidade no saco ESD até que esteja pronto para instalá-la.
- Abra o saco ESD à mão ou corte a parte superior com uma tesoura.
- Utilize sempre uma pulseira antiestática ligada à terra a uma superfície não pintada no chassis.
- Utilize sempre as duas mãos ao remover, instalar ou transportar uma unidade.

- Nunca force uma unidade no chassis.
- Utilize sempre embalagens aprovadas ao enviar unidades.
- Não empilhar unidades umas sobre as outras.

Práticas recomendadas para adicionar e remover unidades

- Adicione todas as unidades de bloco e certifique-se de que a sincronização de bloco está concluída antes de adicionar as unidades de corte.
- Para o software Element 10.x e posterior, adicione todas as unidades de bloco de uma só vez. Certifique-se de que não faz isso por mais de três nós de uma só vez.
- Para o software Element 9.x e anteriores, adicione três unidades de uma só vez, permitindo que elas sincronizem completamente antes de adicionar o próximo grupo de três.
- Remova a unidade de corte e certifique-se de que a sincronização de cortes está concluída antes de remover as unidades de bloco.
- Remova todas as unidades de bloco de um único nó de uma só vez. Certifique-se de que toda a sincronização de blocos esteja concluída antes de passar para o nó seguinte.

Passos

1. Remova a unidade do cluster usando a IU do software NetApp Element:
 - a. Na IU do Element, selecione **Cluster > Drives**.
 - b. Selecione **Failed** para ver a lista de unidades com falha.
 - c. Anote o número do slot da unidade com falha. Você precisa dessas informações para localizar a unidade com falha no chassi.
 - d. Selecione **ações** para a unidade que deseja remover.
 - e. Selecione **Remover**.



Se não houver capacidade suficiente para remover unidades ativas antes de remover um nó, uma mensagem de erro será exibida quando você confirmar a remoção da unidade. Depois de resolver o erro, agora você pode remover fisicamente a unidade do chassi.

2. Substitua a unidade do chassis:

- a. Desembale a unidade de substituição e coloque-a numa superfície plana e sem estática perto do rack. Guarde os materiais de embalagem para quando devolver a unidade com falha ao NetApp. Aqui está a visão frontal dos nós de storage H610S e H410S com as unidades:

H610S storage node

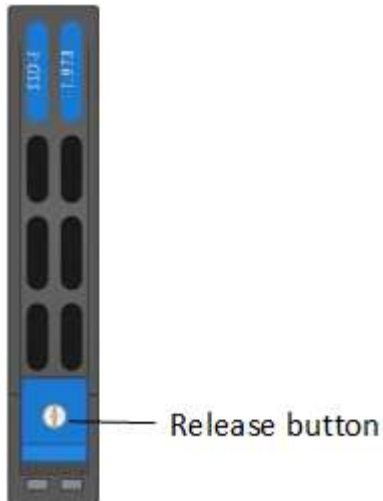


H410S storage nodes in a four-node chassis



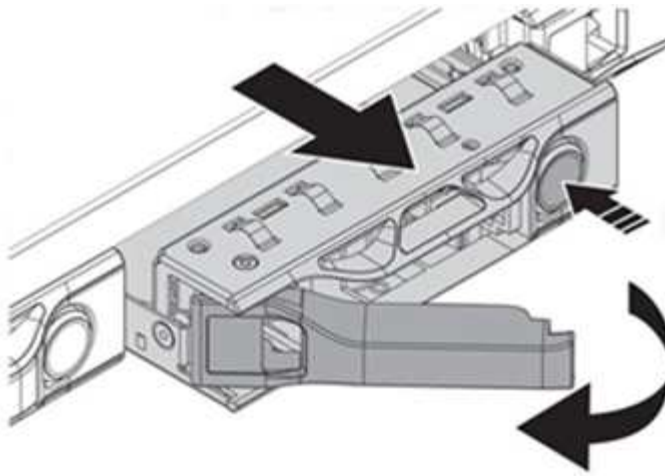
b. **(H410S somente)** execute as seguintes etapas:

- i. Identifique o nó fazendo a correspondência do número de série (etiqueta de serviço) com o número anotado na IU do elemento. O número de série encontra-se num autocolante na parte de trás de cada nó. Depois de identificar o nó, você pode usar as informações do slot para identificar o slot em que a unidade com falha está. As unidades são organizadas alfabeticamente De A A D e de 0 a 5.
- ii. Retire a moldura.
- iii. Pressione o botão de liberação na unidade com falha:



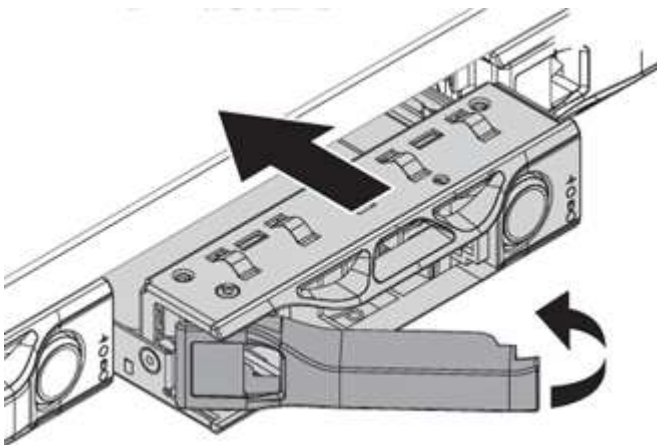
Quando prime o botão de libertação, a pega do excêntrico nas molas de transmissão abre parcialmente e a unidade solta-se do plano médio.

- i. Abra a pega do came e deslize a unidade cuidadosamente para fora utilizando ambas as mãos.
 - ii. Coloque a unidade numa superfície plana e antiestática.
 - iii. Insira a unidade de substituição na ranhura totalmente no chassis utilizando as duas mãos.
 - iv. Pressione a pega do came para baixo até ouvir um estalido.
 - v. Volte a instalar a moldura.
 - vi. Notifique o suporte da NetApp sobre a substituição da unidade. O suporte da NetApp fornecerá instruções para retornar a unidade com falha.
- c. **(H610S somente)** execute as seguintes etapas:
- i. Faça corresponder o número do slot da unidade com falha da IU do elemento com o número no chassi. O LED na unidade com falha está aceso a âmbar.
 - ii. Retire a moldura.
 - iii. Pressione o botão de libertação e remova a unidade com falha, conforme mostrado na ilustração a seguir:



Certifique-se de que a alça da bandeja esteja totalmente aberta antes de tentar deslizar a unidade para fora do chassi.

- i. Deslize a unidade para fora e coloque-a sobre uma superfície plana e livre de estática.
- ii. Pressione o botão de liberação na unidade de substituição antes de inseri-la no compartimento da unidade. As molas do manípulo do tabuleiro de unidades abrem.



- iii. Introduza a unidade de substituição sem utilizar força excessiva. Quando a unidade estiver totalmente inserida, você ouvirá um clique.
- iv. Feche cuidadosamente a pega do tabuleiro de unidades.
- v. Volte a instalar a moldura.
- vi. Notifique o suporte da NetApp sobre a substituição da unidade. O suporte da NetApp fornecerá instruções para retornar a unidade com falha.

3. Adicione a unidade de volta ao cluster usando a IU do Element.



Quando você instala uma nova unidade em um nó existente, a unidade se Registra automaticamente como **disponível** na IU do elemento. Você deve adicionar a unidade ao cluster antes que ela possa participar do cluster.

- a. Na IU do Element, selecione **Cluster > Drives**.
- b. Selecione **Available** para ver a lista de unidades disponíveis.
- c. Selecione o ícone ações para a unidade que deseja adicionar e selecione **Adicionar**.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Substitua uma unidade de fonte de alimentação

Cada chassi inclui duas unidades de fonte de alimentação para redundância de energia. Se uma unidade de fonte de alimentação estiver avariada, deve substituí-la o mais rapidamente possível para garantir que o chassis tem uma fonte de alimentação redundante.

O que você vai precisar

- Determinou que a unidade da fonte de alimentação está avariada.
- Tem uma fonte de alimentação de substituição.
- Verificou-se que a segunda unidade de fonte de alimentação está a funcionar.
- Você tem uma pulseira de descarga eletrostática (ESD) ou tomou outras precauções antiestáticas.

Sobre esta tarefa

O procedimento de substituição aplica-se aos seguintes modelos de nós:

- Duas unidades de rack (2UU), chassi NetApp HCI de quatro nós
- Uma unidade de rack (1UU) H610SU chassis de armazenamento



No caso do H610S, os termos "nó" e "chassi" são usados alternadamente porque nó e chassi não são componentes separados, ao contrário do 2U, chassi de quatro nós.

Os alarmes na IU do Element fornecem informações sobre a unidade de fonte de alimentação com falha, referindo-se a ela como PS1 ou PS2. Em um chassi de quatro nós NetApp HCI 2U, PS1 refere-se à unidade na linha superior do chassi e PS2 refere-se à unidade na linha inferior do chassi. Pode substituir a unidade de fonte de alimentação avariada enquanto o chassis estiver ligado e a funcionar, desde que a unidade de fonte de alimentação redundante esteja a funcionar.



Se você estiver substituindo ambas as PSUs em um nó, as PSUs devem ter o mesmo número de peça e potência. PSUs incompatíveis podem danificar o sistema.

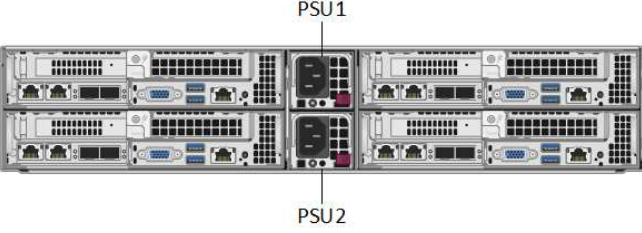

Passos

1. Localize a unidade de fonte de alimentação avariada no chassis. O LED na unidade avariada apresenta a cor âmbar.

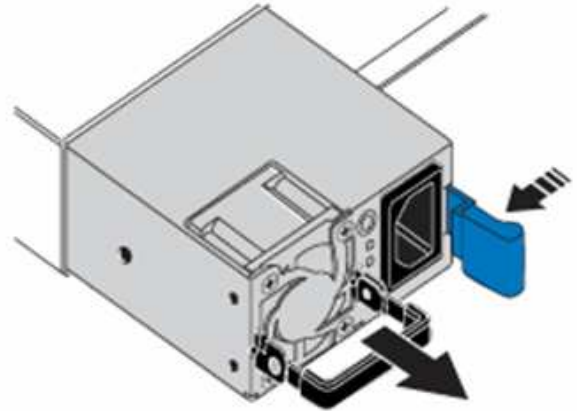
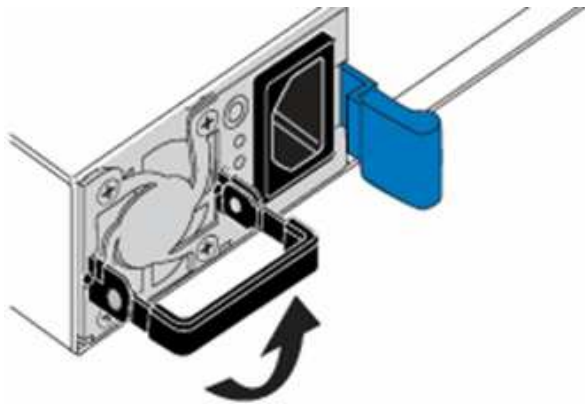


As unidades de fonte de alimentação estão localizadas de forma diferente com base no tipo de chassi.

Consulte as imagens abaixo para obter as localizações das unidades de alimentação:

Modelo	Localização das unidades da fonte de alimentação
2U, chassi de storage NetApp HCI de quatro nós	 <p data-bbox="873 527 927 583">i</p> <p data-bbox="987 491 1455 621">Os nós no seu chassi podem parecer diferentes dependendo do tipo de nós (storage ou computação) que você tem.</p>
Chassi de H610S U.	

2. Identifique o nó correto usando a etiqueta azul de saída ou o número de série. A etiqueta azul pull-out lista o número de série (S/N) e o layout da unidade. Confirme o número de série do nó a ser reparado.
 - Se estiver a substituir ambas as unidades de fonte de alimentação, avance para o passo 3.
 - Se estiver a substituir apenas uma fonte de alimentação, avance para o passo 4.
3. Confirme se o nó foi desligado ou está pronto para ser desligado para serviço. Observe o seguinte:
 - Um nó que foi desligado não exibe nenhum LED azul de alimentação nas unidades ou no botão liga/desliga.
 - Um nó que ainda não foi desligado exibe LEDs azuis nas unidades e no botão liga/desliga.
 - Um nó que foi desligado e está pronto para serviço exibe um LED da PSU piscando que pisca (verde) e desligado (sem cor).
 - Um nó que ainda não foi desligado exibe LEDs verdes sólidos nas fontes de alimentação.
4. Desconete o cabo de alimentação da unidade da fonte de alimentação ou dos dois cabos de alimentação, se substituir ambas as unidades.
5. Levante o manípulo do excêntrico e prima o trinco azul para deslizar para fora a unidade da fonte de alimentação.



A ilustração é um exemplo. A(s) localização(ões) da(s) unidade(s) de alimentação no chassis e a cor do botão de libertação variam consoante o tipo de chassis que tem.



Certifique-se de que utiliza ambas as mãos para suportar o peso da fonte de alimentação.

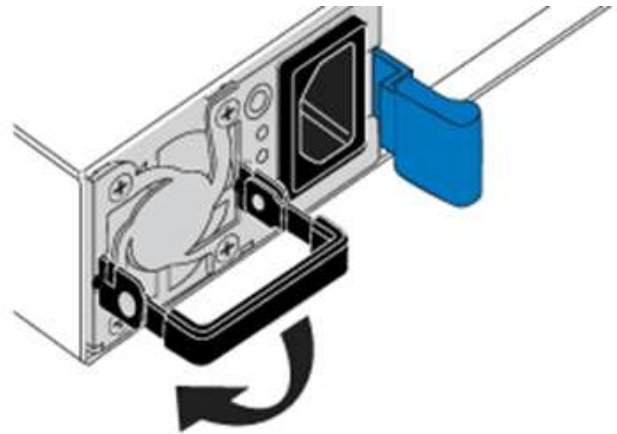
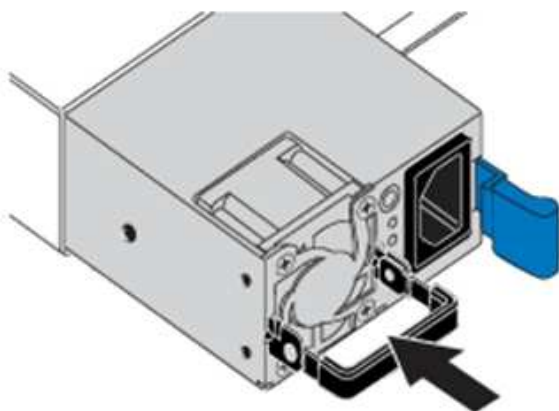
Repita as etapas 3, 4 e 5 se substituir uma segunda unidade de fonte de alimentação.

6. Localize a etiqueta na unidade da fonte de alimentação que removeu do chassis. A etiqueta contém detalhes do fabricante e potência de saída.



Não substitua a fonte de alimentação se a potência da fonte de alimentação da RMA não corresponder à potência da fonte de alimentação removida. Entre em Contato com o suporte da NetApp para as próximas etapas.

7. Utilizando ambas as mãos, alinhe as extremidades da unidade de alimentação com a abertura no chassis, empurre cuidadosamente a unidade para dentro do chassis utilizando a pega do excêntrico até encaixar no devido lugar e volte a colocar a pega do excêntrico na posição vertical.



8. Conete um ou ambos os cabos de alimentação.
9. Se você substituiu ambas as unidades de fonte de alimentação, vá para a frente do nó e pressione o botão liga/desliga para ligar os nós. Depois de ligar, o LED do botão de alimentação acende uma cor azul sólida. Os LEDs azuis das unidades e o botão de identificação começam a piscar.
10. Devolva a unidade avariada à NetApp seguindo as instruções na caixa que lhe foi enviada.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Informações sobre o hardware da série SF

Você pode encontrar informações sobre a instalação e a manutenção dos nós de storage SF-Series.

Aqui estão os links para o conteúdo de instalação e manutenção:

- ["Instalar e configurar os nós da série C do SolidFire"](#)
- ["Instalar e configurar nós Fibre Channel"](#)
- ["Instalar e configurar nós de storage da série SF"](#)
- ["Substitua um chassi"](#)
- ["Substitua as unidades"](#)
- ["Substitua uma unidade de fonte de alimentação"](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Substitua um chassi

Talvez seja necessário substituir o chassi se o ventilador, a unidade de processamento central (CPU) ou o módulo de memória em linha dupla (DIMM) falharem, ou para corrigir problemas de superaquecimento ou problemas com o processo de inicialização. As avarias no painel de instrumentos na interface do utilizador do software NetApp Element (UI) e a luz âmbar intermitente na parte frontal do chassis são indicações de uma possível necessidade de substituição do chassis. Você deve entrar em Contato com o suporte da NetApp antes de prosseguir.

O que você vai precisar

- Você entrou em Contato com o suporte da NetApp.

Se você estiver solicitando uma substituição, você deve ter um caso aberto com o suporte da NetApp.

- Obteve o chassis de substituição.
- Você tem uma pulseira de descarga eletrostática (ESD), ou você tomou outra proteção antiestática.
- Se necessitar de efetuar o processo de retorno à imagem de fábrica (RTFI), obteve a chave USB.

O suporte da NetApp irá ajudá-lo a decidir se o RTFI é necessário. ["Este artigo da KB \(login necessário\)"](#)Consulte .

- Você tem um teclado e um monitor.

Sobre esta tarefa

As instruções neste documento se aplicam se você tiver um chassi de uma unidade de rack (1UU) com qualquer um dos seguintes nós:

- SF2405
- SF4805
- SF9605
- SF9608
- SF19210
- SF38410
- SF-FCN-01
- FC0025

Dependendo da versão do software Element, os seguintes nós não são suportados:



- A partir dos nós de storage Element 12,8, SF4805, SF9605, SF19210 e SF38410.
- A partir dos nós de storage Element 12,7, SF2405 e SF9608 e dos nós FC de FC0025 e SF-FCN-01.
- A partir dos nós de storage Element 12,0, SF3010, SF6010 e SF9010.

Passos

1. Localize a etiqueta de serviço do chassi com falha e verifique se o número de série corresponde ao número no caso que você abriu com o suporte NetApp quando você solicitou a substituição.

Você pode localizar a etiqueta de serviço na parte frontal do chassi.

A figura a seguir é um exemplo da etiqueta de serviço:



A figura acima é um exemplo. A localização exata da etiqueta de serviço pode variar dependendo do modelo de hardware.

2. Conecte o teclado e o monitor à parte traseira do chassi com falha.

3. Verifique as informações do chassi com o suporte da NetApp.
4. Desligue o chassis.
5. Identifique as unidades na parte frontal do chassi e os cabos na parte traseira.



Os nós Fibre Channel não têm unidades na frente.

6. Retire as unidades e os cabos da fonte de alimentação.
7. Retire as unidades cuidadosamente e coloque-as numa superfície plana e antiestática.



Se você tiver um nó Fibre Channel, ignore esta etapa.

8. Remova o chassi pressionando a trava ou desapertando o parafuso de aperto manual, com base no modelo do hardware.

Você deve empacotar e retornar o chassi com falha ao NetApp.

9. **Opcional:** Remova os trilhos e instale os novos trilhos que foram enviados com seu chassi de substituição.

Você pode optar por reutilizar os trilhos existentes. Se você estiver reutilizando os trilhos existentes, você pode pular esta etapa.

10. Faça deslizar o chassis de substituição para os trilhos.
11. Para nós de storage, insira as unidades do chassi com falha no chassi de substituição.



Você deve inserir as unidades nos mesmos slots que estavam no chassi com falha.

12. Instale as unidades da fonte de alimentação.
13. Insira os cabos da fonte de alimentação e os cabos 1GbE e 10GbE nas portas originais.

Transcetores plugáveis de fator de forma pequeno (SFP) podem ser inseridos nas 10GbE portas do chassi de substituição. Você deve removê-los antes de fazer o cabo das 10GbE portas.

14. Se você determinou que não precisa executar o processo RTFI no nó, inicialize o nó e aguarde até que a interface do usuário do terminal (TUI) seja exibida. Avance para o passo 16 e permita que o cluster refaça a imagem do nó automaticamente quando o adicionar utilizando a IU.
15. **Opcional:** Se o suporte da NetApp recomendar a nova geração de imagens do nó com uma chave USB, execute as seguintes etapas:

- a. Ligue o chassis. Ele inicializa com a imagem de chave RTFI.
- b. No primeiro prompt, digite **Y** para fazer a imagem do nó de armazenamento.
- c. No segundo prompt, digite **N** para verificações de integridade do hardware.

Se o script RTFI detectar um problema com um componente de hardware, ele exibirá um erro no console. Se você vir um erro, entre em Contato com o suporte da NetApp. Depois que o processo RTFI for concluído, o nó será desligado.

- d. Retire a chave USB da ranhura USB.
- e. Inicialize o nó recém-imaginado e aguarde que o TUI apareça.

16. Configure as informações de rede e cluster a partir da TUI.

Você pode entrar em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

17. Adicione o novo nó ao cluster usando o cluster TUI.

18. Embale e devolva o chassis com falha.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Substitua unidades para nós de storage da série SF

Você pode trocar a quente uma unidade de estado sólido com falha por uma unidade de substituição.

O que você vai precisar

- Você tem uma unidade de substituição.
- Você tem uma pulseira de descarga eletrostática (ESD) ou tomou outras precauções antiestáticas.
- Você entrou em Contato com o suporte da NetApp para verificar se o SSD precisa ser substituído e para obter ajuda com o procedimento de resolução adequado.

Você precisará da etiqueta de serviço ou número de série quando ligar para o suporte da NetApp. O suporte trabalhará com você para obter uma unidade de substituição de acordo com o seu Contrato de nível de Serviço.

Sobre esta tarefa

As instruções se aplicam aos seguintes modelos de nós de storage da SolidFire:

- SF2405
- SF4805
- SF9605
- SF9608
- SF19210
- SF38410

Dependendo da versão do software Element, os seguintes nós não são suportados:



- A partir dos nós de storage Element 12,8, SF4805, SF9605, SF19210 e SF38410.
- A partir dos nós de storage Element 12,7, SF2405 e SF9608.
- A partir dos nós de storage Element 12,0, SF3010, SF6010 e SF9010.

A figura a seguir mostra o posicionamento das unidades em um chassi de SF9605U:



A figura acima é um exemplo. O SF9608 tem um layout de unidade diferente que inclui apenas oito unidades numeradas de uma a oito, da esquerda para a direita.

O slot 0 contém a unidade de metadados para o nó. Se você estiver substituindo a unidade no slot 0, deve anexar o adesivo incluído na caixa de transporte na unidade de substituição, para que você possa identificá-la separadamente do resto.

Siga estas práticas recomendadas ao manusear unidades:

- Evite descargas eletrostáticas (ESD) mantendo a unidade no saco ESD até que esteja pronto para instalá-la.
- Não insira uma ferramenta de metal ou faca no saco ESD.
- Abra o saco ESD à mão ou corte a parte superior com uma tesoura.
- Guarde o saco ESD e quaisquer materiais de embalagem caso tenha de devolver uma unidade mais tarde.
- Utilize sempre uma pulseira antiestática ligada à terra a uma superfície não pintada no chassis.
- Utilize sempre as duas mãos ao remover, instalar ou transportar uma unidade.
- Nunca force uma unidade no chassis.
- Não empilhar unidades umas sobre as outras.
- Utilize sempre embalagens aprovadas ao enviar unidades.



Aqui está uma visão geral de alto nível dos passos:

- [Remova a unidade do cluster](#)
- [Substitua a unidade do chassi](#)
- [Adicione a unidade ao cluster](#)

Remova a unidade do cluster

O sistema SolidFire coloca uma unidade em um estado com falha se o autodiagnóstico da unidade disser ao nó que falhou ou se a comunicação com a unidade parar por cinco minutos e meio ou mais. O sistema exibe uma lista das unidades com falha. Você deve remover uma unidade com falha da lista de unidades com falha no software NetApp Element.

Passos

1. Na IU do elemento, selecione **Cluster > Drives**.
2. Selecione **Failed** para ver a lista de unidades com falha.
3. Observe o número do slot da unidade com falha.

Você precisa dessas informações para localizar a unidade com falha no chassi.

4. Remova a unidade com falha usando um dos seguintes métodos:

Opção	Passos
Para remover unidades individuais	a. Selecione ações para a unidade que deseja remover. b. Selecione Remover .
Para remover várias unidades	a. Selecione todas as unidades que deseja remover e selecione ações em massa . b. Selecione Remover .

Substitua a unidade do chassi

Depois de remover uma unidade com falha da lista de unidades com falha na IU do elemento, você estará pronto para substituir fisicamente a unidade com falha do chassi.

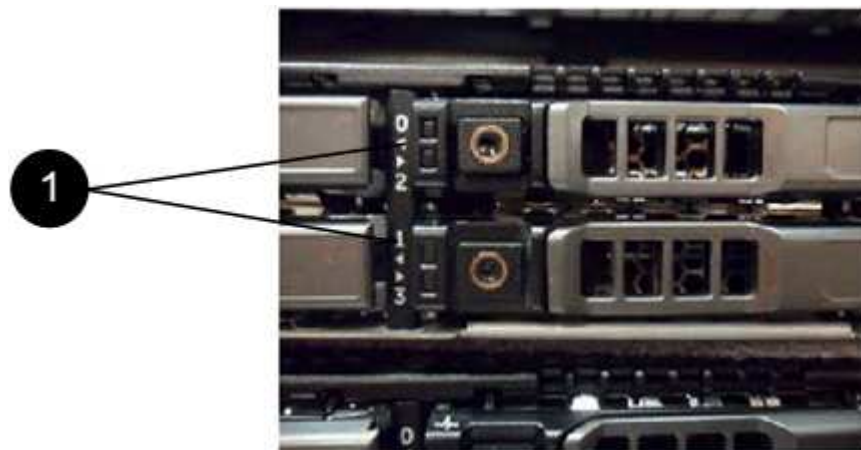
Passos

1. Desembale a unidade de substituição e coloque-a numa superfície plana e sem estática perto do rack.

Guarde os materiais de embalagem para quando devolver a unidade com falha ao NetApp.

2. Faça corresponder o número do slot da unidade com falha da IU do elemento com o número no chassi.

A figura a seguir é um exemplo para mostrar a numeração dos slots da unidade:



Item	Descrição
1	Números da ranhura da unidade

3. Prima o círculo vermelho na unidade que pretende remover para soltar a unidade.

O trinco abre-se.

4. Deslize a unidade para fora do chassi e coloque-a em uma superfície plana e livre de estática.
5. Prima o círculo vermelho na unidade de substituição antes de a deslizar para a ranhura.
6. Insira a unidade de substituição e pressione o círculo vermelho para fechar o trinco.

7. Notifique o suporte da NetApp sobre a substituição da unidade.

O suporte da NetApp fornecerá instruções para retornar a unidade com falha.

Adicione a unidade ao cluster

Depois de instalar uma nova unidade no chassis, esta registra-se conforme disponível. Você deve adicionar a unidade ao cluster usando a IU do Element antes que ela possa participar do cluster.

Passos

1. Na IU do elemento, clique em **Cluster > Drives**.
2. Clique em **Available** para ver a lista de unidades disponíveis.
3. Escolha uma das seguintes opções para adicionar unidades:

Opção	Passos
Para adicionar unidades individuais	<ol style="list-style-type: none">a. Selecione o botão ações para a unidade que você deseja adicionar.b. Selecione Adicionar.
Para adicionar várias unidades	<ol style="list-style-type: none">a. Marque as caixas de seleção das unidades a serem adicionadas e selecione ações em massa.b. Selecione Adicionar.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Substitua uma unidade de fonte de alimentação

Cada chassi SolidFire inclui duas unidades de fonte de alimentação para redundância de energia. Se uma unidade de fonte de alimentação falhar, você deve substituí-la o mais rápido possível para garantir que o chassi tenha uma fonte de alimentação redundante.

O que você vai precisar

- Você determinou que a unidade da fonte de alimentação precisa ser substituída.
- Tem uma fonte de alimentação de substituição.
- Verificou-se que a segunda unidade de fonte de alimentação está a funcionar.
- Você tem uma pulseira de descarga eletrostática (ESD) ou tomou outras precauções antiestáticas.

Sobre esta tarefa

As instruções se aplicam se você tiver um chassi de uma unidade de rack (1UU) com qualquer um dos seguintes nós:

- SF2405

- SF4805
- SF9605
- SF9608
- SF19210
- SF38410
- SF-FCN-01
- FC0025

Dependendo da versão do software Element, os seguintes nós não são suportados:



- A partir dos nós de storage Element 12,8, SF4805, SF9605, SF19210 e SF38410.
- A partir dos nós de storage Element 12,7, SF2405 e SF9608, e dos nós FC de FC0025 e SF-FCN-01.
- A partir dos nós de storage Element 12,0, SF3010, SF6010 e SF9010.

Passos

1. Desconecte o cabo de alimentação da fonte de alimentação que você está substituindo.
2. Prima o botão de libertação para fazer deslizar a unidade da fonte de alimentação para fora do chassis.



Certifique-se de que utiliza ambas as mãos para suportar o peso da fonte de alimentação.

3. Utilizando ambas as mãos, alinhe as extremidades da fonte de alimentação de substituição com a abertura no chassis e empurre cuidadosamente a unidade para dentro do chassis.



Não utilize força excessiva ao deslizar a unidade da fonte de alimentação para o chassis para evitar danos no material de fixação.

4. Ligue o cabo de alimentação.
5. Devolva a unidade com falha ao NetApp seguindo as instruções na caixa que lhe foi enviada.

Você pode entrar em Contato com o suporte da NetApp para obter ajuda com o procedimento de substituição.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Voltar à informação da imagem de fábrica

Configure o retorno à imagem de fábrica

Os sistemas de armazenamento NetApp SolidFire usam o processo de retorno à imagem de fábrica (RTFI) para gravar uma imagem de software em um novo nó ou restaurar um nó ao seu estado original de fábrica. O processo RTFI apaga com segurança todos os

dados e configurações existentes (se houver) e instala uma imagem de software NetApp Element não configurada. O processo RTFI está disponível para todos os nós SolidFire.

Os sistemas SolidFire usam um processo RTFI para todas as instalações de software Element. Isso inclui instalações manuais internas executadas por desenvolvedores, instalações automáticas por testes de estrutura automatizados, instalações de campo por engenheiros de serviço e clientes e instalações executadas por vários integradores e parceiros. O mesmo processo RTFI é usado em todos os nós SolidFire, independentemente do tipo de chassi ou nó em uso, para corrigir automaticamente quaisquer problemas.

O público-alvo deste guia são os integradores que instalam, configuram, usam ou solucionam problemas relacionados ao storage.

- Linux: Você tem alguma experiência com sistemas Linux.
- Rede: Você tem familiaridade com redes de servidores e armazenamento em rede, incluindo endereços IP, máscaras de rede e gateways.



O processo RTFI é destrutivo para dados e apaga com segurança todos os dados e detalhes de configuração do nó e instala um novo sistema operacional. Verifique se o nó usado para o processo RTFI não está ativo como parte de um cluster.

Implante e instale a imagem da RTFI International Organization for Standardization (ISO) e execute o processo RTFI:

- [Opções de implantação e instalação RTFI](#)
- [Execute o processo RTFI](#)
- [Menu de opções RTFI](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Opções de implantação e instalação RTFI

O processo de retorno à imagem de fábrica (RTFI) usa uma Mídia inicializável e instalável com um sistema operacional Linux completamente independente e minimalista para implantar o software Element em um nó. Pode transferir a imagem ISO RTFI específica para a versão do software Element a partir do ["Site de suporte da NetApp"](#).

Depois de baixar a imagem ISO RTFI, você pode implantá-la de acordo com um dos seguintes métodos comumente usados:

- * Chave USB física*: Você pode escrever um ISO de software Element inicializável em uma chave USB. Para obter instruções, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como criar uma chave RTFI para recriar um nó de armazenamento SolidFire"](#). Insira a chave USB com o ISO no nó e inicialize a partir da chave USB.
- * Mídia virtual usando a porta de gerenciamento do controlador de gerenciamento de base (BMC)*: Você pode usar o BMC para anexar dinamicamente ao ISO localizado no sistema cliente. O ISO é disponibilizado para o sistema operacional do host como uma unidade virtual (CD ou DVD). Para obter mais informações, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como RTFI um nó via BMC"](#).

- * Inicialização de rede usando um ambiente de execução de pré-inicialização (PXE), Protocolo de transferência de arquivos Trivial (TFTP) ou FTP*: Em vez de descompactar manualmente uma imagem ISO, você pode usar `autofs` para extrair automaticamente uma imagem quando o processo RTFI a solicitar. Esse mecanismo de implantação requer uma configuração mais inicial, mas permite a correta automação e escalabilidade da instalação.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

O processo RTFI

Você pode iniciar o processo de retorno à imagem de fábrica (RTFI) interagindo com o nó através de prompts de console de texto que aparecem antes do sistema ser inicializado.



O processo RTFI é destrutivo para dados e apaga com segurança todos os dados e detalhes de configuração do nó e instala um novo sistema operacional. Verifique se o nó usado para o processo RTFI não está ativo como parte de um cluster.



O processo RTFI executa as seguintes operações de alto nível:

1. Inicia a instalação após a confirmação do utilizador e valida a imagem.
2. Desbloqueia todas as unidades em um nó.
3. Valida e pisca o firmware.
4. Verifica o hardware.
5. Testa o hardware.

6. Secure apaga todas as unidades selecionadas.
7. Particiona a unidade raiz e cria sistemas de arquivos.
8. Monta e descompacta a imagem.
9. Configura o nome do host, a rede (Dynamic Host Configuration Protocol), a configuração padrão do cluster e o gerenciador de inicialização GRUB.
10. Interrompe todos os serviços, recolhe registros e reinicia.

Para configurar o nó após o processo RTFI ser concluído com êxito, consulte o "[Documentação para a versão do software Element](#)". Depois que um nó concluir com êxito o processo RTFI, ele passa para o estado *available* (não configurado) por padrão.

Execute o processo RTFI

Use o procedimento a seguir para restaurar o software Element em seu nó SolidFire.

Para obter informações sobre como criar uma chave USB ou usar o BMC para executar o processo RTFI, [Opções de implantação e instalação RTFI](#) consulte .

Antes de começar

Verifique se você atende aos seguintes requisitos:

- Você tem acesso a um console para o nó SolidFire.
- O nó no qual você está executando o processo RTFI é ligado e conectado a uma rede.
- O nó no qual você está executando o processo RTFI não faz parte de um cluster ativo.
- Você tem acesso a Mídia de instalação inicializável que contém a imagem da versão do software Element relevante para sua configuração.

Entre em Contato com o suporte da NetApp se você tiver alguma dúvida antes de executar o processo RTFI.

Passos

1. Conecte um monitor e um teclado à parte traseira do nó ou conecte-se à IU IP do BMC e abra o console **iKVM/HTML5** na guia **Controle remoto** na IU.
2. Insira uma chave USB com uma imagem apropriada em um dos dois slots USB na parte traseira do nó.
3. Ligue ou reinicie o nó. Durante a inicialização, selecione dispositivo de inicialização selecionando **F11**:



Você deve selecionar **F11** várias vezes em sucessão rápida porque a tela Boot Device (dispositivo de inicialização) passa rapidamente.

4. No menu de seleção do dispositivo de inicialização, realce a opção USB.

As opções que aparecem dependem da marca USB que você está usando.



Se não houver dispositivos USB listados, vá para o BIOS, verifique se o USB está listado na ordem de inicialização, reinicie e tente novamente.

Se isso não resolver o problema, vá para o BIOS, navegue até a guia **Salvar e sair**, selecione **Restaurar para padrões otimizados**, aceitar e salvar as configurações e reinicializar.

5. É apresentada uma lista das imagens que se encontram no dispositivo USB realçado. Selecione a versão desejada e selecione ENTER para iniciar o processo RTFI.

O nome e o número da versão do software do elemento de imagem RTFI são apresentados.

6. No prompt inicial, você é notificado de que o processo removerá todos os dados do nó e que os dados não serão recuperáveis após o início do processo. Digite **Sim** para começar.



Todos os dados e detalhes de configuração são apagados permanentemente do nó após o processo ser iniciado. Se você optar por não continuar, você será direcionado para o [Menu de opções RTFI](#).



Se você quiser assistir ao console durante o processo RTFI, você pode pressionar as teclas **ALT F8** para alternar para o console do modo verboso. Pressione **ALT-F7** para retornar à GUI principal.

7. Digite **não** quando solicitado a realizar testes extensivos de hardware, a menos que você tenha um motivo para suspeitar de falha de hardware ou seja direcionado para executar os testes pelo suporte da NetApp.

Uma mensagem indica que o processo RTFI foi concluído e o sistema desliga-se.

8. Se necessário, remova todos os meios de instalação inicializáveis após o nó desligar.

O nó agora está pronto para ser ligado e configurado. Consulte "[Documentação de armazenamento de configuração do software Element](#)" para configurar o nó de armazenamento.

Se você encontrou uma mensagem de erro durante o processo RTFI, [Menu de opções RTFI](#) consulte .

Encontre mais informações

- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"
- "[Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element](#)"

Menu de opções RTFI

O menu de opções a seguir é exibido se o processo RTFI não for bem-sucedido ou se você optar por não prosseguir no prompt inicial do processo RTFI.



Entre em Contato com o suporte da NetApp antes de usar qualquer uma das seguintes opções de comando.

Opção	Descrição
Reinicie	Sai do processo RTFI e reinicia o nó em seu estado atual. Nenhuma limpeza é realizada.
Desligado	Graciosamente desliga o nó em seu estado atual. Nenhuma limpeza é realizada.
Saia	Sai do processo RTFI e abre um prompt de comando.
UploadLogs	Coleta todos os Registros no sistema e carrega um único arquivo de log consolidado para um URL especificado.

Carregar registros

Recolha todos os registros no sistema e carregue-os para uma URL especificada de acordo com o procedimento seguinte.

Passos

1. No prompt do menu de opções RTFI, digite **UploadLogs**.
2. Introduza as informações do diretório remoto:
 - a. Digite um URL que inclua o protocolo. Por exemplo `ftp://`, `scp://`, `http://`, or `https://`.
 - b. (Opcional) Adicione um nome de usuário e uma senha incorporados. Por exemplo `scp://user:password@URLaddress.com`.



Para obter uma gama completa de opções de sintaxe, consulte o "[Curl](#)" manual do utilizador.

O arquivo de log é carregado e salvo no diretório especificado como um `.tbz2` arquivo.

Utilize o túnel de suporte

Se você precisar de suporte técnico para seu sistema NetApp HCI ou sistema de storage all-flash SolidFire, o suporte da NetApp pode se conectar remotamente ao seu sistema. Para iniciar uma sessão e obter acesso remoto, o suporte da NetApp pode abrir uma conexão SSH (Secure Shell) reversa ao seu ambiente.

Você pode abrir uma porta TCP para uma conexão de túnel reverso SSH com o suporte do NetApp. Essa conexão permite que o suporte da NetApp faça login no nó de gerenciamento.

Antes de começar

- Para os serviços de gerenciamento 2,18 e posteriores, o recurso de acesso remoto é desativado no nó de gerenciamento por padrão. Para ativar a funcionalidade de acesso remoto, "[Gerencie a funcionalidade SSH no nó de gerenciamento](#)" consulte .
- Se o nó de gerenciamento estiver atrás de um servidor proxy, as seguintes portas TCP serão necessárias no arquivo sshd.config:

Porta de TCP	Descrição	Direção da ligação
443	Chamadas de API/HTTPS para reencaminhamento de portas via túnel de suporte aberto para a interface da Web	Nó de gerenciamento para nós de storage
22	Acesso SSH ao login	Nó de gerenciamento para nós de storage ou de nós de storage para nó de gerenciamento

Passos

- Faça login no nó de gerenciamento e abra uma sessão de terminal.
- Em um prompt, digite o seguinte:

```
rst -r sfsupport.solidfire.com -u element -p <port_number>
```

- Para fechar o túnel de suporte remoto, introduza o seguinte:

```
rst --killall
```

- (Opcional) Desativar "[funcionalidade de acesso remoto](#)" novamente.



O SSH permanece habilitado no nó de gerenciamento se você não o desabilitar. A configuração ativada por SSH persiste no nó de gerenciamento por meio de atualizações e atualizações até que seja desabilitada manualmente.

Encontre mais informações

- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"
- "[Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element](#)"

Nós de storage

As versões de firmware suportadas para nós de storage H-series e SolidFire.

- [H610S](#)
- [H410S](#)
- [SF38410](#), [SF19210](#), [SF9605](#) e [SF4805](#)

H610S

Número do modelo (porção familiar): H610S **números completos do modelo:** H610S-1, H610S-1-NE, H610S-2, H610S-2-NE, H610S-4, H610S-4-NE e H610S-2F

Firmware de componente gerenciado por um pacote de firmware de armazenamento

Durante o período de tempo 11.x, o software NetApp Element era a única maneira de lançar firmware. A partir do Element 12,0, o conceito de **Storage firmware Bundle** foi introduzido e as atualizações de firmware agora eram possíveis por um pacote de firmware de armazenamento ou pacote de firmware de armazenamento lançado de forma independente incluído como parte de uma versão do Element 12.x.



Um traço (-) na tabela a seguir indica que o componente de hardware específico NÃO foi suportado naquele determinado veículo de liberação.

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M) Ag ig at ec h (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M) Ag ig at ec h (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M) Ag ig at ec h (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)	
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.1 82. 0	17 de out ub ro de 20 24	3B 14	4.0 1.0 7	12 2	14. 25. 10 20	16. 32. 10 10	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,5	2,1 7	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 60 2Q	ED A5 90 0Q	01 09	01 09	01 08	G D C5 A0 2Q	11 09 3A 10	11 0B 3A 10

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)	
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.1 75. 0	15 de jun ho de 20 23	3B 11	3.9 4.0 7	12 2	14. 25. 10 20	16. 32. 10 10	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,5	2,1 7	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 60 2Q	ED A5 90 0Q	01 09	01 09	01 08	G D C5 60 2Q	11 09 2A 10	11 0B 2A 10

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)	
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.1 64. 0	20 de out ub ro de 20 22	3B 11	3.9 4.0 7	12	14. 25. 10 20	16. 32. 10 10	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,3	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 60 2Q	ED A5 90 0Q	01 09	01 09	01 08	G D C5 60 2Q	11 09 2A 10	11 0B 2A 10

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)	
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.1 64. 0 a Ne tA pp El e m en t 12, 7	20 de out ub ro de 20 22	3B 11	3.9 4.0 7	12	14. 25. 10 20	16. 32. 10 10	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,3	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 60 2Q	ED A5 90 0Q	01 09	01 09	01 08	G D C5 60 2Q	11 09 2A 10	11 0B 2A 10

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M cr on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)		
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.1 50. 4	8 de jun ho de 20 22	3B 11	3.9 4.0 7	12 2	14. 25. 10 20	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,3	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 60 2Q	ED A5 90 0Q	01 09	01 09	01 08	G D C5 50 2Q	11 09 2A 10	11 0B 2A 10

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.1 50. 4 a Ne tA pp El e m en t 12, 5	8 de jun ho de 20 22	3B 11	3.9 4.0 7	12 2	14. 25. 10 20	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,3	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 60 2Q	ED A5 90 0Q	01 09	01 09	01 08	G D C5 50 2Q	11 09 2A 10	11 0B 2A 10

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M cr on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)		
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.1 46. 2	22 de fev er eir o de 20 22	3B 11	3.9 4.0 7	12 2	14. 25. 10 20	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,3	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 60 2Q	ED A5 90 0Q	01 09	01 09	01 08	G D C5 50 2Q	11 09 2A 10	11 0B 2A 10

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 63 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 63 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 83 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 83 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 (N- se D)	
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.9 9.4 a Ne tA pp El e m en t 12, 3.2	16 de set em br o de 20 21	3B 06	3.9 1.0 7	12	14. 25. 10 20	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,1	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 40 2Q	ED A5 70 0Q	01 09	01 09	01 08	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag ig at ec h (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Mi cr on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag ig at ec h (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag ig at ec h (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)	
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.9 9.4 a Ne tA pp El e m en t 12, 3.1 16 88 9	6 de de ze mb ro de 20 21	3B 06	3.9 1.0 7	12 2	14. 25. 10 20	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,1	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 40 2Q	ED A5 70 0Q	01 09	01 09	01 08	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M gy So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M gy So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M gy So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M gy So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M gy So m ód ul o Mi cr on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M gy So m ód ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M gy So m ód ul o E M Ag on (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 63 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 63 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 83 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 83 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 (N- se D)		
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.9 9.2	6 de de ze mb ro de 20 21	3B 06	3.9 1.0 7	12 2	14. 25. 10 20	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,1	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 40 2Q	ED A5 70 0Q	01 09	01 09	01 08	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag on (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)		
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.9 9.1 a Ne tA pp El e m en t 12, 3.1 10 3	16 de set em br o de 20 21	3B 06	3.8 6.0 7	12 2	14. 25. 10 20	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,1	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 40 2Q	ED A5 70 0Q	01 09	01 09	01 08	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)	
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2,9 9 a Ne tA pp El e m en t 12, 3	15 de ab ril de 20 21	3B 06	3.8 6.0 7	12 2	14. 25. 10 20	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,1	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 40 2Q	ED A5 70 0Q	01 09	01 09	01 08	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV DI M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV DI M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M NV DI M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M NV DI M So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV DI M So m ód ul o E M cr on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M NV DI M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 2)	Ca ch e NV DI M M NV DI M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)	
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.7 6.8	3 de fev er eir o de 20 21	3B 06	3.8 6.0 7	12 2	14. 25. 10 20	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 40 2Q	ED A5 70 0Q	01 09	01 09	01 08	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag on (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)		
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.2 7.1	29 de set em br o de 20 20	3B 03	3.8 4.0 7	12 2	14. 02. 10 02	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 30 2Q	ED A5 60 0Q	01 08	01 08	01 08	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.7 6.8 a Ne tA pp El e m en t 12, 2.1	2 de jun ho de 20 21	3B 06	3.8 6.0 7	12 2	14. 25. 10 20	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,1	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 40 2Q	ED A5 70 0Q	01 09	01 09	01 08	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag on (G en 2)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2,2 1 a Ne tA pp El e m en t 12, 2	29 de set em br o de 20 20	3B 03	3.8 4.0 7	12 2	14. 22. 10 02	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 30 2Q	ED A5 60 0Q	01 08	01 08	01 08	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Ca ch e NV DI M M En DI M M	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 2.7 6.8 a Ne tA pp El e m en t 12, 0.1	2 de jun ho de 20 21	3B 06	3.8 6.0 7	12 2	14. 25. 10 20	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,1	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 40 2Q	ED A5 70 0Q	01 09	01 09	01 08	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o Mi cr on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 63 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 63 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 83 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 83 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)	
Pa co te de fir m wa re de ar m az en a m en to 1.2 .17 a Ne tA pp El e m en t 12, 0	20 de ma rço de 20 20	3B 03	3.7 8.0 7	12 2	14. 22. 10 02	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	01 08	01 08	01 08	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag on (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)		
Ne tA pp El e m en t 11, 8	11 de ma rço de 20 20	3B 03	3.7 8.0 7	12	14. 22. 10 02	-	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	01 08	01 08	01 07	-	-	-
Ne tA pp El e m en t 11, 7	21 de no ve mb ro de 20 19	3A 10	3.7 6.0 7	11	14. 22. 10 02	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	01 08	01 08	01 07	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag on (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)		
Ne tA pp El e m en t 11, 5.1	20 de fev er eir o de 20 11, 20 5.1	3A 08	3.7 6.0 7	11 7	14. 22. 10 02	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	01 08	01 08	01 07	-	-	-
Ne tA pp El e m en t 11, 5	26 de set em br o de 20 11, 19 5	3A 08	3.7 6.0 7	11 7	14. 22. 10 02	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	-	-	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	-	-	01 07	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag on (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)		
Ne tA pp El e m en t 11, 3.2	19 de fev er eir o de 20 11, 20 3.2	3A 08	3.7 6.0 7	11 7	14. 22. 10 02	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	01 08	01 08	-	-	-	-
Ne tA pp El e m en t 11, 3.1	19 de ag ost o de 20 19 11, 3.1	3A 08	3.7 6.0 7	11 7	14. 22. 10 02	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	-	-	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	-	-	-	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M En DI M M So m ó d ul o E M Ag on (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 A3 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)		
Ne tA pp El e m en t 11, 1.1	19 de fev er eir o de 20 11, 20 1.1	3A 06	3.7 0.0 7	11 07	14. 22. 10 02	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	01 08	01 08	-	-	-	-
Ne tA pp El e m en t 11, 1	25 de ab ril de 20 19 11, 1	3A 06	3.7 0.0 7	11 07	14. 22. 10 02	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	-	-	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	-	-	-	-	-	-

So lte o veí cu lo	Da ta de la nç a m en to	BI OS	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV DI M gy M m ód ul o Int eli ge nt e (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV DI M gy M m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M NV DI M gy M m ód ul o Int eli ge nt e (G en 2)	Ca ch e NV DI M M NV DI M gy M m ód ul o Mi cr on (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV DI M gy M m ód ul o E M cr on (G en 2)	Ca ch e NV DI M M NV DI M gy M m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 2)	Ca ch e NV DI M M NV DI M gy M m ód ul o E M Ag ig at ec h (G en 3)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (N- se D)	Dri ve Ki ox ia C D5 (S ED)	Un id ad e Ki ox ia C D5 (N- se D)	Un id ad e C D5 (FI PS)	Un id ad e Sa m su ng P M9 (S ED)	Tr an s mi ss ão SK Hy ni x PE 80 10 (S ED)	Ac io na m en to SK Hy ni x PE 80 10 (N- se D)		
Ne ta pp El e m en t 11, 0.2	19 de fev er eir o de 20 11, 20 0.2	3A 06	3.7 0.0 7	11 7	14. 22. 10 02	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	01 08	01 08	-	-	-	-
Ne ta pp El e m en t 11	29 de no ve m bro de 20 11 18	3A 06	3.7 0.0 7	11 7	14. 22. 10 02	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	-	-	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	-	-	-	-	-	-

Firmware de componente não gerenciado por um pacote de firmware de armazenamento

O seguinte firmware não é gerenciado por um pacote de firmware de armazenamento:

Componente	Versão atual
NIC de 1/10 GbE	3.2d 0x80000b4b

Componente	Versão atual
Dispositivo de arranque	M161225i

H410S

Número do modelo (porção familiar): H410S **números completos do modelo:** H410S-0, H410S-1, H410S-1-NE e H410S-2

Firmware de componente gerenciado por um pacote de firmware de armazenamento

Firmware de componente gerenciado por um pacote de firmware de armazenamento.

Solte o veículo	Data de lançamento	BIOS	BMC	10/25 GbE NIC SMCI Mellanox	Cache NVDIMM RMS200	Cache NVDIMM RMS300	Unidade Samsung PM863 (SED)	Unidade Samsung PM863 (N-seD)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (SED)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (N-seD)	Unidade Samsung PM883 (SED)
Pacote de firmware de armazenamento 2.182.0	17 de outubro de 2024	NAT3.6	07.02.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.175.0	15 de junho de 2023	NAT3.4	07.02.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.164.0 a NetApp Element 12,7	20 de outubro de 2022	NAT3.4	6.98.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q

Solte o veículo	Data de lançamento	BIOS	BMC	10/25 GbE NIC SMCI Mellanox	Cache NVDIMM RMS200	Cache NVDIMM RMS300	Unidade Samsung PM863 (SED)	Unidade Samsung PM863 (N-seD)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (SED)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (N-seD)	Unidade Samsung PM883 (SED)
Pacote de firmware de armazenamento 2.164.0	20 de outubro de 2022	NAT3.4	6.98.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.164.0 a NetApp Element 12,7	20 de outubro de 2022	NAT3.4	6.98.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.150.4 a NetApp Element 12,5	8 de junho de 2022	NAT3.4	6.98.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Pacote de firmware de armazenamento 2,99 a NetApp Element 12,3	15 de abril de 2021	NA2.1	6.84.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q

Solte o veículo	Data de lançamento	BIOS	BMC	10/25 GbE NIC SMC Mellanox	Cache NVDIMM RMS200	Cache NVDIMM RMS300	Unidade Samsung PM863 (SED)	Unidade Samsung PM863 (N-seD)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (SED)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (N-seD)	Unidade Samsung PM883 (SED)
Pacote de firmware de armazenamento 2.76.8 a NetApp Element 12,2.1	2 de junho de 2021	NA2.1	6.84.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
Pacote de firmware de armazenamento 1.2.17 a NetApp Element 12,0	20 de março de 2020	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
NetApp Element 11,8.2	22 de fevereiro de 2022	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
NetApp Element 11,8.1	2 de junho de 2021	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
NetApp Element 11,8	11 de março de 2020	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
NetApp Element 11,7	21 de novembro de 2019	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
NetApp Element 11,5.1	19 de fevereiro de 2020	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q

Solte o veículo	Data de lançamento	BIOS	BMC	10/25 GbE NIC SMCI Mellanox	Cache NVDIMM RMS200	Cache NVDIMM RMS300	Unidade Samsung PM863 (SED)	Unidade Samsung PM863 (N-seD)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (SED)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (N-seD)	Unidade Samsung PM883 (SED)
NetApp Element 11,5	26 de setembro de 2019	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
NetApp Element 11,3.2	19 de fevereiro de 2020	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
NetApp Element 11,3.1	19 de agosto de 2019	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
NetApp Element 11,1.1	19 de fevereiro de 2020	NA2.1	3,25	14.17.2020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
NetApp Element 11,1	25 de abril de 2019	NA2.1	3,25	14.17.2020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
NetApp Element 11,0.2	19 de fevereiro de 2020	NA2.1	3,25	14.17.2020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
NetApp Element 11,0	29 de novembro de 2018	NA2.1	3,25	14.17.2020	ae3b8cc	-	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q

Firmware de componente não gerenciado por um pacote de firmware de armazenamento

O seguinte firmware não é gerenciado por um pacote de firmware de armazenamento:

Componente	Versão atual
CPLD	01.A1.06
Adaptador SAS	16.00.01.00
Unidade de microcontrolador (MCU)	1,18
NIC SIOM 1/10 GbE	1,93
Fonte de alimentação	1,3
Dispositivo de arranque SSDSCKJB240G7	N2010121

Componente	Versão atual
Dispositivo de arranque MTFDDAV240TCB1AR	DOMU037

SF38410, SF19210, SF9605 e SF4805

Números de modelo completos: SF38410, SF19210, SF9605 e SF4805

Firmware de componente gerenciado por um pacote de firmware de armazenamento

Durante o período de tempo 11.x, o software NetApp Element era a única maneira de lançar firmware. A partir do Element 12,0, o conceito de **Storage firmware Bundle** foi introduzido e as atualizações de firmware agora eram possíveis por um pacote de firmware de armazenamento ou pacote de firmware de armazenamento lançado de forma independente incluído como parte de uma versão do Element 12.x.



Um traço (-) na tabela a seguir indica que o componente de hardware específico NÃO foi suportado naquele determinado veículo de liberação.

Solte o veículo	Data de lançamento	NIC	CACHE NVDIMM RMS200 (RMS200)	CACHE NVDIMM RMS200 (RMS300)	Unidade Samsung PM863 (SED)	Unidade Samsung PM863 (N-seD)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (SED)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (N-seD)	Unidade Samsung PM883 (SED)
Pacote de firmware de armazenamento 2.164.0	20 de outubro de 2022	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7A04 Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.164.0 a NetApp Element 12,7	20 de outubro de 2022	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7A04 Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.150.4	8 de junho de 2022	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7A04 Q

Solte o veículo	Data de lançamento	NIC	CACHE NVDIMM RMS200 (RMS200)	CACHE NVDIMM RMS200 (RMS300)	Unidade Samsung PM863 (SED)	Unidade Samsung PM863 (N-seD)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (SED)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (N-seD)	Unidade Samsung PM883 (SED)
Pacote de firmware de armazenamento 2.150.4 a NetApp Element 12,5	8 de junho de 2022	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7A04 Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.146.2	22 de fevereiro de 2022	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7A04 Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.99.4 a NetApp Element 12,3.2	16 de setembro de 2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7904 Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.99.4 a NetApp Element 12,3.1,16 5	6 de dezembro de 2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7904 Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.99.2	3 de agosto de 2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7904 Q

Solte o veículo	Data de lançamento	NIC	CACHE NVDIMM RMS200 (RMS200)	CACHE NVDIMM RMS200 (RMS300)	Unidade Samsung PM863 (SED)	Unidade Samsung PM863 (N-seD)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (SED)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (N-seD)	Unidade Samsung PM883 (SED)
Pacote de firmware de armazenamento 2.99.1 a NetApp Element 12,3.1,103	16 de setembro de 2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904 Q
Pacote de firmware de armazenamento 2,99 a NetApp Element 12,3	15 de abril de 2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904 Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.76.8	3 de fevereiro de 2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904 Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.27.1	29 de setembro de 2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104 Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.76.8 a NetApp Element 12,2.1	2 de junho de 2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904 Q

Solte o veículo	Data de lançamento	NIC	CACHE NVDIMM RMS200 (RMS200)	CACHE NVDIMM RMS200 (RMS300)	Unidade Samsung PM863 (SED)	Unidade Samsung PM863 (N-seD)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (SED)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (N-seD)	Unidade Samsung PM883 (SED)
Pacote de firmware de armazenamento 2,21 a NetApp Element 12,2	29 de setembro de 2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104 Q
Pacote de firmware de armazenamento 2.76.8 a NetApp Element 12,0.1	2 de junho de 2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904 Q
Pacote de firmware de armazenamento 1.2.17 a NetApp Element 12,0	20 de março de 2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104 Q
NetApp Element 11,8.2	22 de fevereiro de 2022	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104 Q
NetApp Element 11,8.1	2 de junho de 2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104 Q
NetApp Element 11,8	11 de março de 2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104 Q
NetApp Element 11,7	21 de novembro de 2019	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104 Q

Solte o veículo	Data de lançamento	NIC	CACHE NVDIMM RMS200 (RMS200)	CACHE NVDIMM RMS200 (RMS300)	Unidade Samsung PM863 (SED)	Unidade Samsung PM863 (N-seD)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (SED)	Unidade de disco Toshiba Hawk-4 (N-seD)	Unidade Samsung PM883 (SED)
NetApp Element 11,5.1	19 de fevereiro de 2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7104 Q
NetApp Element 11,5	26 de setembro de 2019	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7104 Q
NetApp Element 11,3.2	19 de fevereiro de 2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7104 Q
NetApp Element 11,3.1	19 de agosto de 2019	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7104 Q
NetApp Element 11,1.1	19 de fevereiro de 2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7104 Q
NetApp Element 11,1	25 de abril de 2019	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7104 Q
NetApp Element 11,0.2	19 de fevereiro de 2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7104 Q
NetApp Element 11	29 de novembro de 2018	7.10.18	ae3b8cc	-	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP710 1	8ENP610 1	HXT7104 Q

Firmware de componente não gerenciado por um pacote de firmware de armazenamento

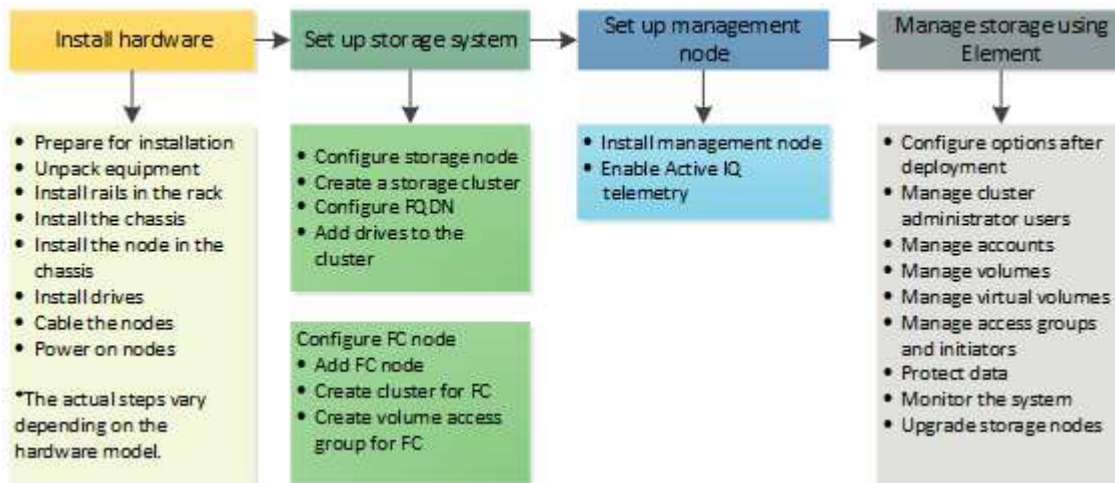
O seguinte firmware não é gerenciado por um pacote de firmware de armazenamento:

Componente	Versão atual
BIOS	2.8.0
IDRAC	2.75.75.75
Módulo de identidade	N41WC 1,02
Adaptador SAS	16.00.01.00
Fonte de alimentação	1,3
Dispositivo de arranque	M161225i

Descrição geral da configuração

Neste ponto, você deve ter instalado o hardware. O hardware também inclui o software Element.

Em seguida, você precisará configurar o sistema de storage para o seu ambiente. Você pode configurar um cluster com nós de storage ou nós Fibre Channel e gerenciá-lo usando o software Element depois de instalar e nós de cabo em uma unidade de rack e ligá-los.



Passos para configurar o armazenamento

1. Selecione uma das seguintes opções:
 - "Configurar cluster com nós de storage"
 - "Configurar cluster com nós Fibre Channel"
2. "Determine quais componentes do SolidFire instalar"
3. "Configure um nó de gerenciamento e habilite a telemetria do Active IQ"

Encontre mais informações

- "Descubra os próximos passos para utilizar o armazenamento"
- "Documentação do software SolidFire e Element"

Configuração de um cluster com nós de storage do Element

Você pode configurar um cluster com nós de storage e gerenciá-lo usando o software Element após a instalação e os nós de cabo em uma unidade de rack e ligá-los. Em seguida, você pode instalar e configurar componentes adicionais em seu sistema de storage.

Passos

1. "Configurar um nó de storage"
2. "Crie um cluster de armazenamento"
3. "Faça login na interface do usuário do software Element"

4. "Adicionar unidades ao cluster"
5. "Determine quais componentes do SolidFire instalar"
6. "Configure um nó de gerenciamento"

Encontre mais informações

- "Documentação do software SolidFire e Element"

Configurar um nó de storage

Você deve configurar nós individuais antes de adicioná-los a um cluster. Depois de instalar e ligar um nó em uma unidade de rack e ligá-lo, você pode configurar as configurações de rede do nó usando a IU por nó ou a interface do usuário do terminal do nó (TUI). Certifique-se de que tem as informações de configuração de rede necessárias para o nó antes de continuar.

Há duas opções para configurar nós de storage:

- **IU por nó:** Use a IU por nó (https://<node_management_IP>:442) para configurar as configurações de rede do nó.
- **TUI:** Use a interface do usuário do terminal de nó (TUI) para configurar o nó.

Não é possível adicionar um nó com endereços IP atribuídos por DHCP a um cluster. Você pode usar o endereço IP DHCP para configurar inicialmente o nó na IU, TUI ou API por nó. Durante esta configuração inicial, você pode adicionar informações de endereço IP estático para que você possa adicionar o nó a um cluster.

Após a configuração inicial, você pode acessar o nó usando o endereço IP de gerenciamento do nó. Em seguida, você pode alterar as configurações do nó, adicioná-lo a um cluster ou usar o nó para criar um cluster. Você também pode configurar um novo nó usando os métodos da API do software Element.



A partir do elemento versão 11,0, os nós podem ser configurados com IPv4, IPv6 ou ambos os endereços para sua rede de gerenciamento. Isso se aplica aos nós de storage e aos nós de gerenciamento, com exceção do nó de gerenciamento 11,3 e posterior que não oferece suporte para IPv6. Quando você cria um cluster, apenas um único endereço IPv4 ou IPv6 pode ser usado para o MVIP e o tipo de endereço correspondente deve ser configurado em todos os nós.

Configurar um nó de storage usando a IU por nó

Você pode configurar nós usando a interface de usuário por nó.

Sobre esta tarefa

- Você pode configurar o nó para ter um endereço IPv4 ou IPv6.
- Você precisa do endereço DHCP exibido na TUI para acessar um nó. Não é possível usar endereços DHCP para adicionar um nó a um cluster.



Você deve configurar as interfaces de gerenciamento (Bond1G) e armazenamento (Bond10G) para sub-redes separadas. As interfaces Bond1G e Bond10G configuradas para a mesma sub-rede causam problemas de roteamento quando o tráfego de armazenamento é enviado através da interface Bond1G. Se você precisar usar a mesma sub-rede para o tráfego de gerenciamento e armazenamento, configure manualmente o tráfego de gerenciamento para usar a interface Bond10G. Você pode fazer isso para cada nó usando a página **Configurações de cluster** da IU por nó.

Passos

1. Em uma janela do navegador, insira o endereço IP DHCP de um nó.

Você deve adicionar a extensão :442 para acessar o nó; por exemplo <https://172.25.103.6:442>, .

A guia **Configurações de rede** é aberta com a seção **Bond1G**.

2. Introduza as definições de rede de gestão 1G.
3. Clique em **aplicar alterações**.
4. Clique em **Bond10G** para exibir as configurações de rede de armazenamento 10G.
5. Introduza as definições de rede de armazenamento 10G.
6. Clique em **aplicar alterações**.
7. Clique em **Configurações de cluster**.
8. Introduza o nome de anfitrião da rede 10G.
9. Introduza o nome do cluster.



Esse nome deve ser adicionado à configuração de todos os nós antes que um cluster possa ser criado. Todos os nós de um cluster devem ter nomes de cluster idênticos. Os nomes de cluster diferenciam maiúsculas de minúsculas.

10. Clique em **aplicar alterações**.

Configure um nó de storage usando a TUI

Você pode usar a interface do usuário de terminal (TUI) para executar a configuração inicial para novos nós.

Você deve configurar as interfaces Bond1G (gerenciamento) e Bond10G (armazenamento) para sub-redes separadas. As interfaces Bond1G e Bond10G configuradas para a mesma sub-rede causam problemas de roteamento quando o tráfego de armazenamento é enviado através da interface Bond1G. Se você precisar usar a mesma sub-rede para o tráfego de gerenciamento e armazenamento, configure manualmente o tráfego de gerenciamento para usar a interface Bond10G. Você pode fazer isso para cada nó usando a página **Cluster > Nodes** da IU do elemento.

Passos

1. Conecte um teclado e um monitor ao nó e, em seguida, ligue o nó.

O menu principal de armazenamento NetApp da TUI é exibido no terminal tty1.



Se o nó não conseguir alcançar o servidor de configuração, o TUI exibirá uma mensagem de erro. Verifique a conexão do servidor de configuração ou a conexão de rede para resolver o erro.

2. Selecione **rede** > **Configuração da rede**.



Para navegar pelo menu, pressione as teclas de seta para cima ou para baixo. Para mover para outro botão ou para os campos a partir dos botões, pressione **Tab**. Para navegar entre campos, use as teclas de seta para cima ou para baixo.

3. Selecione **Bond1G (Gerenciamento)** ou **Bond10G (armazenamento)** para configurar as configurações de rede 1G e 10G para o nó.
4. Para os campos modo Bond e Status, pressione **Tab** para selecionar o botão Ajuda e identificar as opções disponíveis.

Todos os nós de um cluster devem ter nomes de cluster idênticos. Os nomes de cluster diferenciam maiúsculas de minúsculas. Se um servidor DHCP estiver sendo executado na rede com endereços IP disponíveis, o endereço 1GbE será exibido no campo Endereço.

5. Pressione **Tab** para selecionar o botão **OK** e salvar as alterações.

O nó é colocado em um estado pendente e pode ser adicionado a um cluster existente ou a um novo cluster.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Crie um cluster de armazenamento

Você pode criar um cluster de storage depois de configurar todos os nós individuais. Quando você cria um cluster, uma conta de usuário de administrador de cluster é criada automaticamente para você. O administrador do cluster tem permissão para gerenciar todos os atributos do cluster e pode criar outras contas de administrador de cluster.

O que você vai precisar

- Você instalou o nó de gerenciamento.
- Você configurou todos os nós individuais.

Sobre esta tarefa

Durante a nova configuração do nó, os endereços 1G ou 10G Management IP (MIP) são atribuídos a cada nó. Você deve usar um dos endereços IP de nó criados durante a configuração para abrir a página criar um novo cluster. O endereço IP que você usa depende da rede escolhida para o gerenciamento de cluster.






Se você quiser habilitar o cluster ["criptografia de software em repouso"](#) para clusters de storage all-flash do SolidFire, faça isso durante a criação do cluster. A partir do elemento 12,5, é necessário habilitar a criptografia de software em repouso na IU criar cluster durante a criação do cluster. Para o elemento 12,3.x e anteriores, você deve criar o cluster usando o ["CreateCluster"](#) método API e alterar o parâmetro `enableSoftwareEncryptionAtRest` para `true`. Depois que a criptografia de software em repouso estiver ativada no cluster, ela não poderá ser desativada. É possível ["ativar e desativar"](#) a criptografia baseada em hardware em repouso após a criação do cluster.

Ao criar um novo cluster, considere o seguinte:



- Se você estiver usando nós de storage que residem em um chassi compartilhado, considere a possibilidade de projetar a proteção contra falhas no nível do chassi usando o recurso de domínios de proteção.
- Se um chassi compartilhado não estiver em uso, você poderá definir um layout de domínio de proteção personalizado.

Passos

1. Em uma janela do navegador, digite `https://MIP:443`, em que MIP é o endereço IP do nó de gerenciamento.
2. Em criar um novo cluster, insira as seguintes informações:
 - VIP de gerenciamento: IP virtual roteável na rede 1GbE ou 10GbE para tarefas de gerenciamento de rede.
 -  Você pode criar um novo cluster usando endereçamento IPv4 ou IPv6.
 - iSCSI (armazenamento) VIP: IP virtual na rede 10GbE para armazenamento e detecção iSCSI.
 -  Não é possível alterar o nome MVIP, SVIP ou cluster depois de criar o cluster.
 - Nome de usuário: O nome de usuário do administrador de cluster principal para acesso autenticado ao cluster. Tem de guardar o nome de utilizador para referência futura.
 -  Você pode usar letras maiúsculas e minúsculas, caracteres especiais e números para o nome de usuário e senha.
 - Senha: Senha para acesso autenticado ao cluster. Tem de guardar a palavra-passe para referência futura. A proteção de dados bidirecional é ativada por padrão. Não é possível alterar esta definição.
3. Leia o Contrato de Licença de Usuário final e selecione **Aceito**.
4. **Opcional:** Na lista de nós, verifique se as caixas de seleção para nós que não devem ser incluídos no cluster não estão selecionadas.
5. Selecione **criar cluster**.

O sistema pode levar vários minutos para criar o cluster, dependendo do número de nós no cluster. Em uma rede configurada corretamente, um pequeno cluster de cinco nós deve levar menos de um minuto. Depois que o cluster é criado, a janela criar um novo cluster é redirecionada para o endereço URL MVIP do cluster e exibe a IU do elemento.

Para mais informações

- ["Gerenciamento de storage com a API Element"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Acesse a interface do usuário do software Element

Você pode acessar a IU do Element usando o endereço MVIP (IP virtual de gerenciamento) do nó do cluster principal.

Você deve garantir que os bloqueadores de pop-up e as configurações do NoScript estejam desabilitadas no seu navegador.

Você pode acessar a IU usando endereçamento IPv4 ou IPv6, dependendo da configuração durante a criação do cluster.

Passos

1. Escolha uma das seguintes opções:

- IPv6: Introduza `https://[IPv6_MVIP_address]`. Por exemplo:

```
https://[fd20:8b1e:b256:45a::1234]/
```

- IPv4: Introduza `https://[IPv4_MVIP_address]`. Por exemplo:

```
https://10.123.456.789/
```

2. Para DNS, introduza o nome do anfitrião.
3. Clique em qualquer mensagem de certificado de autenticação.

Para mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Adicionar unidades a um cluster

Quando você adiciona um nó ao cluster ou instala novas unidades em um nó existente, as unidades são registradas automaticamente conforme disponível. Você deve adicionar as unidades ao cluster usando a IU ou a API do Element antes que elas possam participar do cluster.

As unidades não são exibidas na lista de unidades disponíveis quando existem as seguintes condições:

- As unidades estão no estado Ativo, Remoção, eliminação ou Falha.
- O nó do qual a unidade faz parte está no estado pendente.

Passos

1. Na interface do usuário Element, selecione **Cluster > Drives**.
2. Clique em **Available** para ver a lista de unidades disponíveis.
3. Execute um dos seguintes procedimentos:

- Para adicionar unidades individuais, clique no ícone **ações** da unidade que deseja adicionar e clique em **Adicionar**.
- Para adicionar várias unidades, marque as caixas de seleção das unidades a serem adicionadas, clique em **ações em massa** e clique em **Adicionar**.

```
== Find more information
* https://docs.netapp.com/us-en/element-software/index.html [SolidFire
and Element Software Documentation]
* https://docs.netapp.com/us-en/vcp/index.html [NetApp Element Plug-in
for vCenter Server^]
```

Configurar um cluster com nós Fibre Channel

Configurar um nó Fibre Channel

Os nós Fibre Channel permitem conectar o cluster a uma malha de rede Fibre Channel. Os nós do Fibre Channel são adicionados em pares e operam no modo ativo-ativo (todos os nós processam ativamente o tráfego para o cluster). Os clusters que executam o software Element versão 9,0 e posterior são compatíveis com até quatro nós. Os clusters que executam versões anteriores oferecem suporte a um máximo de dois nós.

Você deve garantir que as seguintes condições sejam atendidas antes de configurar um nó Fibre Channel:

- Pelo menos dois nós Fibre Channel estão conectados a switches Fibre Channel.
- Todas as portas Fibre Channel da SolidFire devem ser conectadas à malha Fibre Channel. As quatro conexões de rede SolidFire Bond10G devem ser conectadas em um grupo LACP bond no nível do switch. Isso permitirá o melhor desempenho geral dos sistemas Fibre Channel.
- Analise e valide todas as práticas recomendadas para clusters Fibre Channel incluídos neste artigo da base de dados de Conhecimento da NetApp.

["Prática recomendada de cluster do SolidFire FC"](#)

As etapas de configuração de rede e cluster são as mesmas para nós Fibre Channel e nós de storage.

Quando você cria um novo cluster com nós Fibre Channel e nós de storage SolidFire, os endereços WWPN (nome da porta mundial) para os nós estão disponíveis na IU do Element. Você pode usar os endereços WWPN para definir a zona do switch Fibre Channel.

WWPNs são registrados no sistema quando você cria um novo cluster com nós. Na IU do elemento, você pode encontrar os endereços WWPN da coluna WWPN da guia portas FC, que você acessa na guia Cluster.

Encontre mais informações

[Adicionar nós Fibre Channel a um cluster](#)

[Criar um novo cluster com nós Fibre Channel](#)

Criar um novo cluster com nós Fibre Channel

Você pode criar um novo cluster depois de configurar os nós de Fibre Channel individuais. Quando você cria um cluster, uma conta de usuário de administrador de cluster é criada automaticamente para você. O administrador do cluster tem permissão para gerenciar todos os atributos do cluster e pode criar outras contas de administrador de cluster.

Durante a nova configuração do nó, os endereços 1G ou 10G Management IP (MIP) são atribuídos a cada nó. Você deve usar um dos endereços IP de nó criados durante a configuração para abrir a página criar um novo cluster. O endereço IP que você usa depende da rede escolhida para o gerenciamento de cluster.

O que você vai precisar

Você configurou os nós de Fibre Channel individuais.

Passos

1. Em uma janela do navegador, insira um endereço MIP de nó.
2. Em criar um novo cluster, insira as seguintes informações:
 - VIP de gerenciamento: IP virtual roteável na rede 1GbE ou 10GbE para tarefas de gerenciamento de rede.
 - iSCSI (armazenamento) VIP: IP virtual na rede 10GbE para armazenamento e detecção iSCSI.



Não é possível alterar o SVIP depois de criar o cluster.

- Nome de usuário: O nome de usuário do administrador de cluster principal para acesso autenticado ao cluster. Tem de guardar o nome de utilizador para referência futura.



Você pode usar letras maiúsculas e minúsculas, caracteres especiais e números para o nome de usuário.

- Senha: Senha para acesso autenticado ao cluster. Tem de guardar o nome de utilizador para referência futura. A proteção de dados bidirecional é ativada por padrão. Não é possível alterar esta definição.
3. Leia o Contrato de Licença de Usuário final e clique em **Aceito**.
 4. **Opcional:** Na lista de nós, verifique se as caixas de seleção para nós que não devem ser incluídos no cluster não estão selecionadas.
 5. Clique em **Create Cluster**.

O sistema pode levar vários minutos para criar o cluster, dependendo do número de nós no cluster. Em uma rede configurada corretamente, um pequeno cluster de cinco nós deve levar menos de um minuto. Depois que o cluster é criado, a janela criar um novo cluster é redirecionada para o endereço de URL MVIP do cluster e exibe a IU da Web.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Adicionar nós Fibre Channel a um cluster

Você pode adicionar nós Fibre Channel a um cluster quando for necessário mais storage ou durante a criação do cluster. Os nós de Fibre Channel exigem configuração inicial quando são ativados pela primeira vez. Depois que o nó é configurado, ele aparece na lista de nós pendentes e você pode adicioná-lo a um cluster.

A versão do software em cada nó Fibre Channel em um cluster deve ser compatível. Quando você adiciona um nó Fibre Channel a um cluster, o cluster instala a versão do cluster do Element no novo nó, conforme necessário.

Passos

1. Selecione **Cluster > nodes**.
2. Clique em **pendente** para ver a lista de nós pendentes.
3. Execute um dos seguintes procedimentos:
 - Para adicionar nós individuais, clique no ícone **ações** para o nó que você deseja adicionar.
 - Para adicionar vários nós, marque a caixa de seleção dos nós a serem adicionados e, em seguida, **ações em massa**.



Se o nó que você está adicionando tiver uma versão diferente do Element que a versão em execução no cluster, o cluster atualiza assincronamente o nó para a versão do elemento em execução no master do cluster. Depois que o nó é atualizado, ele se adiciona automaticamente ao cluster. Durante esse processo assíncrono, o nó estará em um estado pendingActive.

4. Clique em **Add**.

O nó aparece na lista de nós ativos.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Configure zonas para nós Fibre Channel

Quando você cria um novo cluster com nós Fibre Channel e nós de storage SolidFire, os endereços WWPN (nome da porta mundial) para os nós estão disponíveis na IU da Web. Você pode usar os endereços WWPN para definir a zona do switch Fibre Channel.

WWPNs são registrados no sistema quando você cria um novo cluster com nós. Na IU do elemento, você pode encontrar os endereços WWPN da coluna WWPN da guia portas FC, que você acessa na guia Cluster.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Crie um grupo de acesso por volume para clientes Fibre Channel

Os grupos de acesso por volume permitem a comunicação entre clientes Fibre Channel e volumes em um sistema de storage SolidFire. Mapear os iniciadores de cliente de canal de fibra (WWPN) para os volumes em um grupo de acesso de volume permite a e/S segura de dados entre uma rede Fibre Channel e um volume SolidFire.

Você também pode adicionar iniciadores iSCSI a um grupo de acesso a volume; isso dá aos iniciadores acesso aos mesmos volumes no grupo de acesso a volume.

Passos

1. Clique em **Gerenciamento > grupos de acesso**.
2. Clique em **Create Access Group**.
3. Digite um nome para o grupo de acesso ao volume no campo **Nome**.
4. Selecione e adicione os iniciadores Fibre Channel na lista **iniciadores de Fibre Channel não vinculados**.



Você pode adicionar ou excluir iniciadores posteriormente.

5. **Opcional:** Selecione e adicione um iniciador iSCSI da lista **iniciadores**.
6. Para anexar volumes ao grupo de acesso, execute as seguintes etapas:
 - a. Selecione um volume na lista **volumes**.
 - b. Clique em **Anexar volume**.
7. Clique em **Create Access Group**.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Determine quais componentes do SolidFire instalar

Você pode querer verificar quais componentes do SolidFire, como o nó de gerenciamento, o Active IQ e o agente de monitoramento do NetApp (NMA), que devem ser instalados, dependendo das opções de configuração e implantação.

A tabela a seguir lista os componentes adicionais e indica se você deve instalá-los.

Componente	Cluster de storage SolidFire autônomo	Cluster NetApp HCI
Nó de gerenciamento	Recomendado	Instalado por padrão, obrigatório
Active IQ	Recomendado*	Recomendado*
Agente de monitoramento NetApp	Não suportado	Recomendado

*O Active IQ é necessário para clusters de storage SolidFire com licença de capacidade.

Passos

1. Determine quais componentes devem ser instalados.
2. Conclua a instalação de acordo com o ["instale o nó de gerenciamento"](#) procedimento.



Para configurar o Active IQ, use o `--telemetry_active` parâmetro no script de configuração para habilitar a coleta de dados para análise pelo Active IQ.

3. Para obter informações sobre o agente de monitoramento do NetApp, consulte este ["procedimento"](#).

Para mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Configure um nó de gerenciamento

Você pode instalar o nó de gerenciamento de software NetApp Element (mNode) para atualizar e fornecer serviços de sistema, gerenciar ativos e configurações de cluster, executar testes e utilitários de sistema e habilitar o acesso ao suporte NetApp para solução de problemas.

1. Consulte ["instale o nó de gerenciamento"](#) a documentação.



Para configurar o Active IQ, use o `--telemetry_active` parâmetro no script de configuração para habilitar a coleta de dados para análise pelo Active IQ.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Configure o acesso totalmente qualificado à IU da Web do Domain Name

O storage all-flash SolidFire com o software NetApp Element 12,2 ou posterior permite acessar interfaces da Web de cluster de storage usando o nome de domínio totalmente qualificado (FQDN). Se você quiser usar o FQDN para acessar interfaces de usuário da Web, como a IU da Web do Element, a IU por nó ou a IU do nó de gerenciamento, primeiro adicione uma configuração de cluster de armazenamento para identificar o FQDN usado pelo cluster.

Esse processo permite que o cluster redirecione adequadamente uma sessão de login e melhora a integração com serviços externos, como gerenciadores de chaves e provedores de identidade para autenticação multifator.

O que você vai precisar

- Esse recurso requer o elemento 12,2 ou posterior.
- A configuração desse recurso usando as APIs REST do NetApp Hybrid Cloud Control requer serviços de gerenciamento 2,15 ou posterior.
- A configuração desse recurso usando a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp requer serviços de gerenciamento 2,19 ou posteriores.
- Para usar APIs REST, você precisa ter implantado um nó de gerenciamento executando a versão 11,5 ou posterior.
- Você precisa de nomes de domínio totalmente qualificados para o nó de gerenciamento e cada cluster de armazenamento que sejam resolvidos corretamente para o endereço IP do nó de gerenciamento e para cada endereço IP do cluster de armazenamento.

Você pode configurar ou remover o acesso à IU da Web do FQDN usando o Controle de nuvem híbrida do NetApp e a API REST. Você também pode solucionar problemas de FQDNs configurados incorretamente.

- [Configure o acesso à IU da Web do FQDN usando o Controle de nuvem híbrida do NetApp](#)
- [Configure o acesso à IU da Web do FQDN usando a API REST](#)
- [Remova o acesso à IU da Web do FQDN usando o Controle de nuvem híbrida do NetApp](#)
- [Remova o acesso à IU da Web do FQDN usando a API REST](#)
- [Solução de problemas](#)

Configure o acesso à IU da Web do FQDN usando o Controle de nuvem híbrida do NetApp

Passos

1. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web:

```
https://<ManagementNodeIP>
```

2. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage.
3. Selecione o ícone de menu no canto superior direito da página.
4. Selecione **Configurar**.
5. No painel **nomes de domínio totalmente qualificados**, selecione **Configurar**.
6. Na janela resultante, insira os FQDNs para o nó de gerenciamento e cada cluster de armazenamento.
7. Selecione **Guardar**.

O painel **nomes de domínio totalmente qualificados** lista cada cluster de armazenamento com seus MVIP e FQDN associados.



Somente clusters de armazenamento conectados com o conjunto FQDN são listados no painel **nomes de domínio totalmente qualificados**.

Configure o acesso à IU da Web do FQDN usando a API REST

Passos

1. Certifique-se de que os nós de storage do elemento e o mNode tenham o DNS configurado corretamente para o ambiente de rede, para que os FQDNs no ambiente possam ser resolvidos. Para definir DNS, vá para a IU por nó para nós de armazenamento e para o nó de gerenciamento e selecione **Configurações de rede > rede de gerenciamento**.

- a. IU por nó para nós de storage: https://<storage_node_management_IP>:442
- b. IU por nó para o nó de gerenciamento: https://<management_node_IP>:442

2. Altere as configurações do cluster de storage usando a API Element.

- a. Acesse a API Element e crie a seguinte preferência de interface de cluster usando o **"CreateClusterInterfacePreference"** método API, inserindo o FQDN MVIP do cluster para o valor de preferência:

- Nome: `mvip_fqdn`
- Valor: Fully Qualified Domain Name for the Cluster MVIP

Neste exemplo, `storagecluster.my.org`:

```
https://<Cluster_MVIP>/json-rpc/12.2?
method=CreateClusterInterfacePreference&name=mvip_fqdn&value=storageclus
ter.my.org
```

3. Altere as configurações do nó de gerenciamento usando a API REST no nó de gerenciamento:

- a. Acesse a IU da API REST para o nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/mnode/2/`

Por exemplo:

https://<management_node_IP>/mnode/2/

- a. Clique em **autorizar** ou em qualquer ícone de cadeado e insira o nome de usuário e a senha do cluster.
- b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
- c. Clique em **autorizar** para iniciar a sessão e fechar a janela.
- d. Na lista de servidores, `mnode2` selecione .
- e. Clique em **GET /settings**.
- f. Clique em **Experimente**.
- g. Clique em **Executar**.
- h. Registre quaisquer configurações de proxy relatadas no corpo de resposta.
 - i. Clique em **put/settings**.
 - j. Clique em **Experimente**.
- k. Na área corpo da solicitação, insira o FQDN do nó de gerenciamento como o valor do `mnode_fqdn`

parâmetro.

- l. Insira os valores de configuração do proxy que você registrou anteriormente nos parâmetros restantes no corpo da solicitação. Se você deixar os parâmetros de proxy vazios ou não os incluir no corpo da solicitação, as configurações de proxy existentes serão removidas.

m. Clique em **Executar**.

Remova o acesso à IU da Web do FQDN usando o Controle de nuvem híbrida do NetApp

Você pode usar este procedimento para remover o acesso à Web do FQDN para o nó de gerenciamento e os clusters de armazenamento.

Passos

1. No painel **nomes de domínio totalmente qualificados**, selecione **Editar**.
2. Na janela resultante, exclua o conteúdo no campo de texto **FQDN**.
3. Selecione **Guardar**.

A janela fecha-se e o FQDN não está mais listado no painel **nomes de domínio totalmente qualificados**.

Remova o acesso à IU da Web do FQDN usando a API REST

Passos

1. Altere as configurações do cluster de storage usando a API Element.
 - a. Acesse a API Element e exclua a seguinte preferência de interface de cluster usando o DeleteClusterInterfacePreference método API:

- Nome: mvip_fqdn

Por exemplo:

```
https://<Cluster_MVIP>/json-rpc/12.2?method=DeleteClusterInterfacePreference&name=mvip_fqdn
```

2. Altere as configurações do nó de gerenciamento usando a API REST no nó de gerenciamento:
 - a. Acesse a IU da API REST do nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de /mnode/2/. Por exemplo:

```
https://<management_node_IP>/mnode/2/
```

- b. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e insira o nome de usuário e a senha do cluster do elemento.
- c. Introduza a ID do cliente como mnode-client.
- d. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- e. Feche a janela.

- f. Selecione **PUT /settings**.
- g. Selecione **Experimente**.
- h. Na área do corpo do pedido, não introduza um valor para o `mnode_fqdn` parâmetro. Especifique também se o proxy deve ser usado (`true` ou `false`) para o `use_proxy` parâmetro.

```
{
  "mnode_fqdn": "",
  "use_proxy": false
}
```

- i. Selecione **Executar**.

Solução de problemas

Se os FQDNs estiverem configurados incorretamente, você pode ter problemas ao acessar o nó de gerenciamento, um cluster de armazenamento ou ambos. Use as informações a seguir para ajudar a solucionar o problema.

Problema	Causa	Resolução
<ul style="list-style-type: none"> • Você recebe um erro de navegador ao tentar acessar o nó de gerenciamento ou o cluster de armazenamento usando o FQDN. • Não é possível iniciar sessão no nó de gestão ou no cluster de armazenamento utilizando um endereço IP. 	O FQDN do nó de gerenciamento e o FQDN do cluster de armazenamento estão configurados incorretamente.	Use as instruções da API REST nesta página para remover as configurações do FQDN do nó de gerenciamento e do cluster de armazenamento e configurá-las novamente.
<ul style="list-style-type: none"> • Você recebe um erro de navegador ao tentar acessar o FQDN do cluster de armazenamento. • Não é possível iniciar sessão no nó de gestão ou no cluster de armazenamento utilizando um endereço IP. 	O FQDN do nó de gerenciamento está configurado corretamente, mas o FQDN do cluster de armazenamento está configurado incorretamente.	Use as instruções da API REST nesta página para remover as configurações do FQDN do cluster de armazenamento e configurá-las novamente
<ul style="list-style-type: none"> • Você recebe um erro de navegador ao tentar acessar o FQDN do nó de gerenciamento. • Pode iniciar sessão no nó de gestão e no cluster de armazenamento utilizando um endereço IP. 	O FQDN do nó de gerenciamento está configurado incorretamente, mas o FQDN do cluster de armazenamento está configurado corretamente.	Faça login no Controle de nuvem híbrida do NetApp para corrigir as configurações do FQDN do nó de gerenciamento na IU ou use as instruções da API REST nesta página para corrigir as configurações.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

O que vem a seguir

Depois de configurar o software Element, você gerencia o storage executando algumas das seguintes opções:

- ["Acesse a interface do usuário do software Element"](#)
- ["Configure as opções do sistema SolidFire após a implantação"](#)
- ["Gerenciar contas"](#)
- ["Gerencie seu sistema"](#)
- ["Gerenciar volumes e volumes virtuais"](#)
- ["Proteja seus dados"](#)
- ["Solucionar problemas do sistema"](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Gerenciar storage com o software Element

Use o software Element para configurar o storage SolidFire, monitorar a capacidade e a performance do cluster e gerenciar as atividades de storage em uma infraestrutura de alocação a vários clientes.

Element é o sistema operacional de storage no centro de um cluster SolidFire. O software Element é executado independentemente em todos os nós do cluster e permite que os nós do cluster combinem recursos e apresentem como um único sistema de storage para clientes externos. O software Element é responsável por toda a coordenação, escala e gerenciamento de cluster do sistema como um todo.

A interface do software é construída sobre a API Element.

- ["Acesse a interface do usuário do software Element"](#)
- ["Configure as opções do sistema SolidFire após a implantação"](#)
- ["Atualize os componentes do sistema de storage"](#)
- ["Use opções básicas na IU do software Element"](#)
- ["Gerenciar contas"](#)
- ["Gerencie seu sistema"](#)
- ["Gerenciar volumes e volumes virtuais"](#)
- ["Proteja seus dados"](#)
- ["Solucionar problemas do sistema"](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Acesse a interface do usuário do software Element

Você pode acessar a IU do Element usando o endereço MVIP (IP virtual de gerenciamento) do nó do cluster principal.

Você deve garantir que os bloqueadores de pop-up e as configurações do NoScript estejam desabilitadas no seu navegador.

Você pode acessar a IU usando endereçamento IPv4 ou IPv6, dependendo da configuração durante a criação do cluster.

1. Escolha uma das seguintes opções:

- IPv6: Introduza o endereço MVIP do `https://[IPv6]` por exemplo:

```
https://[fd20:8b1e:b256:45a::1234]/
```

- IPv4: Introduza o endereço MVIP do `https://[IPv4]` por exemplo:

```
https://10.123.456.789/
```

2. Para DNS, introduza o nome do anfitrião.
3. Clique em qualquer mensagem de certificado de autenticação.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Configure as opções do sistema SolidFire após a implantação

Depois de configurar o sistema SolidFire, talvez você queira executar algumas tarefas opcionais.

Se você alterar credenciais no sistema, talvez queira saber o impactos em outros componentes.

Além disso, você pode configurar configurações para autenticação multifator, gerenciamento de chaves externas e segurança FIPS (Federal Information Processing Standards). Você também deve olhar para a atualização de senhas quando necessário.

Encontre mais informações

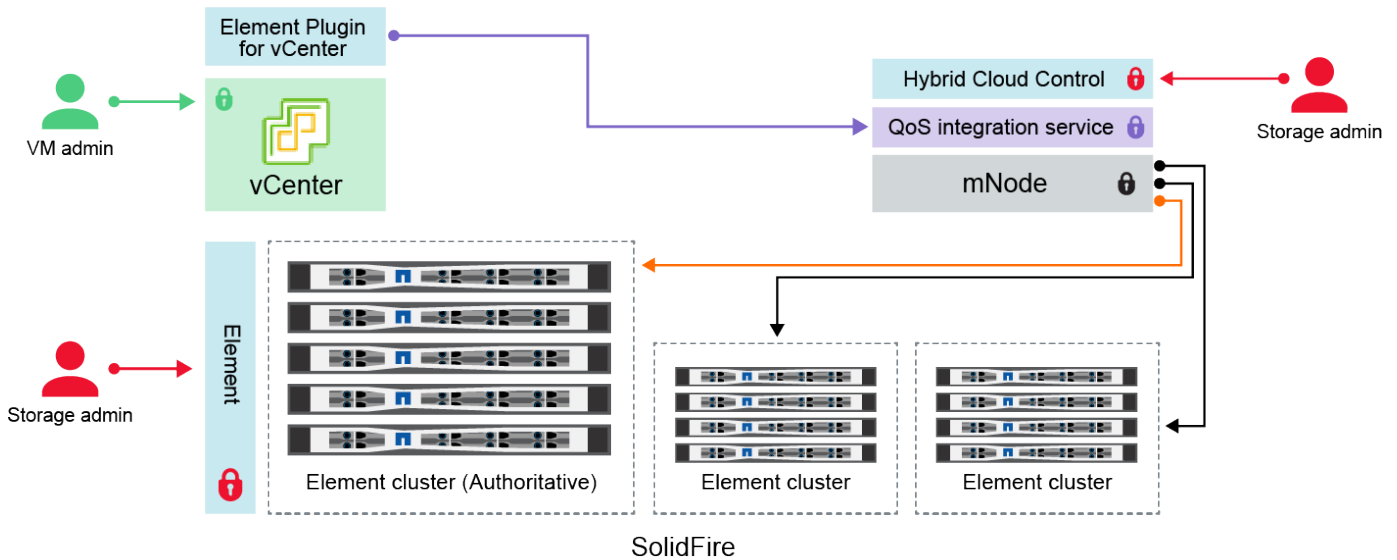
- ["Alterar credenciais no NetApp HCI e no NetApp SolidFire"](#)
- ["Altere o certificado SSL padrão do software Element"](#)
- ["Altere a senha do IPMI para nós"](#)
- ["Ativar a autenticação multifator"](#)
- ["Comece a usar o gerenciamento de chaves externas"](#)
- ["Criar um cluster compatível com unidades FIPS"](#)

Alterar credenciais no NetApp HCI e no NetApp SolidFire


Dependendo das políticas de segurança na organização que implantou o NetApp HCI ou o NetApp SolidFire, alterar credenciais ou senhas geralmente faz parte das práticas de segurança. Antes de alterar as senhas, você deve estar ciente do impactos em outros componentes de software na implantação.



Se você alterar credenciais para um componente de uma implantação do NetApp HCI ou do NetApp SolidFire, a tabela a seguir fornece orientações sobre o impactos em outros componentes.



Interações do componente NetApp SolidFire:





- Administrator uses administrative Element storage credentials to log into Element UI and Hybrid Cloud Control
- Element Plugin for VMware vCenter uses password to communicate with QoS service on mNode
- mNode and services use Element certificates to communicate with authoritative storage cluster
- mNode and services use Element administrative credentials for additional storage clusters
- Administrators use VMware vSphere Single Sign-on credentials to log into vCenter

Tipo e ícone de credencial	Utilização por Admin	Consulte estas instruções
Credenciais do elemento 	<p>Aplicável a: NetApp HCI e SolidFire</p> <p>Administradores usam essas credenciais para fazer login:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interface de usuário do Element no cluster de storage do Element • Controle de nuvem híbrida no nó de gerenciamento (mnode) <p>Quando o Hybrid Cloud Control gerencia vários clusters de armazenamento, ele aceita apenas as credenciais de administrador para os clusters de armazenamento, conhecido como o cluster <i>autoritativo</i> para o qual o mnode foi configurado inicialmente. Para clusters de storage adicionados mais tarde ao Hybrid Cloud Control, o mnode armazena com segurança as credenciais de administrador. Se as credenciais para clusters de armazenamento adicionados posteriormente forem alteradas, as credenciais também devem ser atualizadas no mnode usando a API mnode.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Atualize as senhas de administrador do cluster de armazenamento." • Atualize as credenciais de administrador do cluster de armazenamento no mnode usando o "API de modificação exclusiva".

Tipo e ícone de credencial	Utilização por Admin	Consulte estas instruções
<p>Credenciais de logon único do vSphere</p> 	<p>Aplicável a: Apenas NetApp HCI</p> <p>Os administradores usam essas credenciais para fazer login no VMware vSphere Client. Quando o vCenter faz parte da instalação do NetApp HCI, as credenciais são configuradas no mecanismo de implantação do NetApp da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • com a senha especificada, e. • com a senha especificada. Quando um vCenter existente é usado para implantar o NetApp HCI, as credenciais de logon único do vSphere são gerenciadas pelos administradores da VMware DE TI. 	<p>"Atualize as credenciais do vCenter e do ESXi".</p>
<p>Credenciais do controlador de gerenciamento de placa base (BMC)</p> 	<p>Aplicável a: Apenas NetApp HCI</p> <p>Os administradores usam essas credenciais para fazer login no BMC dos nós de computação do NetApp em uma implantação do NetApp HCI. O BMC fornece monitoramento básico de hardware e recursos de console virtual.</p> <p>As credenciais BMC (às vezes chamadas de <i>IPMI</i>) para cada nó de computação NetApp são armazenadas com segurança no nó mnode nas implantações do NetApp HCI. O controle de nuvem híbrida da NetApp usa credenciais BMC na capacidade de uma conta de serviço para se comunicar com o BMC nos nós de computação durante atualizações de firmware de nós de computação.</p> <p>Quando as credenciais do BMC são alteradas, as credenciais dos respectivos nós de computação devem ser atualizadas também no nó mnode para reter toda a funcionalidade de Controle de nuvem híbrida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Configure o IPMI para cada nó no NetApp HCI". • Para nós de H410C, H610C e H615C, "Altere a senha padrão do IPMI". • Para nós de H410S e H610S, "Altere a senha padrão do IPMI". • "Altere as credenciais do BMC no nó de gerenciamento".

Tipo e ícone de credencial	Utilização por Admin	Consulte estas instruções
<p>Credenciais ESXi</p> 	<p>Aplicável a: Apenas NetApp HCI</p> <p>Os administradores podem fazer login em hosts ESXi usando SSH ou DCUI local com uma conta raiz local. Nas implantações do NetApp HCI, o nome de usuário é 'root' e a senha foi especificada durante a instalação inicial desse nó de computação no mecanismo de implantação do NetApp.</p> <p>As credenciais raiz do ESXi para cada nó de computação do NetApp são armazenadas com segurança no nó mnode nas implantações do NetApp HCI. O Controle de nuvem híbrida da NetApp usa as credenciais em uma capacidade de conta de serviço para se comunicar diretamente com os hosts ESXi durante as atualizações de firmware do nó de computação e verificações de integridade.</p> <p>Quando as credenciais raiz ESXi são alteradas por um administrador da VMware, as credenciais dos respectivos nós de computação devem ser atualizadas no nó mnode para manter a funcionalidade de Controle de nuvem híbrida.</p>	<p>"Atualizar credenciais para hosts do vCenter e do ESXi".</p>
<p>Palavra-passe de integração o QoS</p> 	<p>Aplicável a: NetApp HCI e opcional no SolidFire</p> <p>Não é usado para logins interativos por administradores.</p> <p>A integração de QoS entre o VMware vSphere e o Element Software é habilitada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plug-in Element para vCenter Server, e. • Serviço de QoS no mnode. <p>Para autenticação, o serviço QoS usa uma senha que é exclusivamente usada neste contexto. A senha de QoS é especificada durante a instalação inicial do plug-in Element para vCenter Server ou gerada automaticamente durante a implantação do NetApp HCI.</p> <p>Sem impactos em outros componentes.</p>	<p>"Atualize as credenciais do QoSSIOC no plug-in do NetApp Element para o vCenter Server".</p> <p>A senha do plug-in do NetApp Element para o vCenter Server SIOC também é conhecida como <i>QoSSIOC password</i>.</p> <p>Consulte o artigo de base de dados do vCenter Server.</p>

Tipo e ícone de credencial	Utilização por Admin	Consulte estas instruções
Credenciais do vCenter Service Appliance 	<p>Aplica-se a: NetApp HCI somente se configurado pelo mecanismo de implantação do NetApp</p> <p>Os administradores podem fazer login nas máquinas virtuais do vCenter Server Appliance. Nas implantações do NetApp HCI, o nome de usuário é 'root' e a senha foi especificada durante a instalação inicial desse nó de computação no mecanismo de implantação do NetApp. Dependendo da versão do VMware vSphere implantada, certos administradores no domínio de logon único do vSphere também podem fazer login no dispositivo.</p> <p>Sem impactos em outros componentes.</p>	Não são necessárias alterações.
Credenciais de administrador do nó de gerenciamento do NetApp 	<p>Aplicável a: NetApp HCI e opcional no SolidFire</p> <p>Os administradores podem fazer login nas máquinas virtuais do nó de gerenciamento do NetApp para configuração avançada e solução de problemas. Dependendo da versão do nó de gerenciamento implantada, o login via SSH não é habilitado por padrão.</p> <p>Nas implantações do NetApp HCI, o nome de usuário e a senha foram especificados pelo usuário durante a instalação inicial desse nó de computação no mecanismo de implantação do NetApp.</p> <p>Sem impactos em outros componentes.</p>	Não são necessárias alterações.

Encontre mais informações

- ["Altere o certificado SSL padrão do software Element"](#)
- ["Altere a senha do IPMI para nós"](#)
- ["Ativar a autenticação multifator"](#)
- ["Comece a usar o gerenciamento de chaves externas"](#)
- ["Criar um cluster compatível com unidades FIPS"](#)

Altere o certificado SSL padrão do software Element

Você pode alterar o certificado SSL padrão e a chave privada do nó de armazenamento no cluster usando a API NetApp Element.

Quando um cluster de software NetApp Element é criado, o cluster cria um certificado SSL (Secure Sockets Layer) exclusivo autoassinado e uma chave privada que é usada para todas as comunicações HTTPS por meio da IU do Element, IU por nó ou APIs. O software Element suporta certificados autoassinados, bem como certificados emitidos e verificados por uma autoridade de certificação (CA) confiável.

Você pode usar os seguintes métodos de API para obter mais informações sobre o certificado SSL padrão e fazer alterações.

- **GetSSLCertificate**

Você pode usar o "[Método GetSSLCertificate](#)" para recuperar informações sobre o certificado SSL instalado atualmente, incluindo todos os detalhes do certificado.

- **SetSSLCertificate**

Você pode usar o "[Método SetSSLCertificate](#)" para definir os certificados SSL de cluster e por nó para o certificado e a chave privada que você fornece. O sistema valida o certificado e a chave privada para impedir que um certificado inválido seja aplicado.

- **RemoveSSLCertificate**

O "[Método RemoveSSLCertificate](#)" remove o certificado SSL e a chave privada atualmente instalados. Em seguida, o cluster gera um novo certificado autoassinado e uma chave privada.



O certificado SSL do cluster é aplicado automaticamente a todos os novos nós adicionados ao cluster. Qualquer nó removido do cluster reverte para um certificado autoassinado e todas as informações de chave e certificados definidos pelo usuário são removidas do nó.

Encontre mais informações

- "[Altere o certificado SSL padrão do nó de gerenciamento](#)"
- "[Quais são os requisitos para definir certificados SSL personalizados no Element Software?](#)"
- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"
- "[Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)"

Altere a senha padrão do IPMI para nós

Você pode alterar a senha de administrador IPMI (Intelligent Platform Management Interface) padrão assim que tiver acesso IPMI remoto ao nó. Você pode querer fazer isso se houver atualizações de instalação.

Para obter detalhes sobre como configurar o acesso IPM para nós, "[Configure o IPMI para cada nó](#)" consulte .

Você pode alterar a senha do IPM para esses nós:

- H410S nós
- H610S nós

Altere a senha padrão do IPMI para H410S nós

Você deve alterar a senha padrão para a conta de administrador IPMI em cada nó de armazenamento assim que configurar a porta de rede IPMI.

O que você vai precisar

Você deve ter configurado o endereço IP IPMI para cada nó de armazenamento.

Passos

1. Abra um navegador da Web em um computador que possa acessar a rede IPMI e navegue até o endereço IP IPMI do nó.
2. Introduza o nome de utilizador `ADMIN` e a palavra-passe `ADMIN` no aviso de início de sessão.
3. Ao iniciar sessão, clique no separador **Configuration** (Configuração).
4. Clique em **usuários**.
5. Selecione o `ADMIN` usuário e clique em **Modificar usuário**.
6. Marque a caixa de seleção **alterar senha**.
7. Introduza uma nova palavra-passe nos campos **Password** (Palavra-passe) e **Confirm Password** (confirmar palavra-passe).
8. Clique em **Modificar** e, em seguida, clique em **OK**.
9. Repita este procedimento para quaisquer outros nós H410S com senhas IPMI padrão.

Altere a senha padrão do IPMI para H610S nós

Você deve alterar a senha padrão para a conta de administrador IPMI em cada nó de armazenamento assim que configurar a porta de rede IPMI.

O que você vai precisar

Você deve ter configurado o endereço IP IPMI para cada nó de armazenamento.

Passos

1. Abra um navegador da Web em um computador que possa acessar a rede IPMI e navegue até o endereço IP IPMI do nó.
2. Introduza o nome de utilizador `root` e a palavra-passe `calvin` no aviso de início de sessão.
3. Ao iniciar sessão, clique no ícone de navegação do menu no canto superior esquerdo da página para abrir a gaveta da barra lateral.
4. Clique em **Configurações**.
5. Clique em **User Management**.
6. Selecione o usuário **Administrator** na lista.
7. Ative a caixa de verificação **alterar palavra-passe**.
8. Insira uma nova senha forte nos campos **Senha** e **confirmar senha**.
9. Clique em **Salvar** na parte inferior da página.
10. Repita este procedimento para quaisquer outros nós H610S com senhas IPMI padrão.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Use opções básicas na IU do software Element

A interface do usuário da Web do software NetApp Element (Element UI) permite monitorar e executar tarefas comuns no sistema SolidFire.

As opções básicas incluem a visualização de comandos API ativados pela atividade da IU e o fornecimento de feedback.

- ["Ver atividade da API"](#)
- ["Ícones na interface do elemento"](#)
- ["Fornecer feedback"](#)

Para mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Ver atividade da API

O sistema Element usa a API NetApp Element como base para seus recursos e funcionalidades. A IU do Element permite visualizar vários tipos de atividade da API em tempo real no sistema conforme você usa a interface. Com o log da API, você pode visualizar a atividade da API do sistema iniciada pelo usuário e em segundo plano, bem como chamadas de API feitas na página que você está visualizando no momento.

Você pode usar o log da API para identificar quais métodos de API são usados para certas tarefas e ver como usar os métodos e objetos da API para criar aplicativos personalizados.

Para obter informações sobre cada método, ["Referência da API do Element Software"](#) consulte .

1. Na barra de navegação da IU do Element, clique em **API Log**.
2. Para modificar o tipo de atividade da API exibida na janela Registro da API, execute as seguintes etapas:
 - a. Selecione **Requests** para exibir o tráfego de solicitação de API.
 - b. Selecione **respostas** para exibir o tráfego de resposta da API.
 - c. Filtre os tipos de tráfego de API selecionando um dos seguintes:
 - **Usuário iniciado:** Tráfego de API por suas atividades durante esta sessão de IU da Web.
 - *** Inquérito de fundo*:** Tráfego de API gerado pela atividade do sistema em segundo plano.
 - **Página atual:** Tráfego de API gerado por tarefas na página que você está visualizando atualmente.

Encontre mais informações

- ["Gerenciamento de storage com a API Element"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Taxa de atualização da interface afetada pela carga do cluster

Dependendo dos tempos de resposta da API, o cluster pode ajustar automaticamente o intervalo de atualização de dados para determinadas partes da página do software NetApp Element que você está visualizando.










O intervalo de atualização é redefinido para o padrão quando você recarrega a página no navegador. Você pode ver o intervalo de atualização atual clicando no nome do cluster no canto superior direito da página. Observe que o intervalo controla a frequência com que solicitações de API são feitas, não com que rapidez os dados retornam do servidor.

Quando um cluster está sob carga pesada, ele pode enfileirar solicitações de API da IU do Element. Em raras circunstâncias, quando a resposta do sistema é significativamente atrasada, como uma conexão de rede lenta combinada com um cluster ocupado, você pode ser desconectado da IU do Element se o sistema não responder a solicitações de API em fila com rapidez suficiente. Se você for redirecionado para a tela de logout, você poderá fazer login novamente depois de rejeitar qualquer prompt de autenticação inicial do navegador. Ao retornar à página de visão geral, talvez você seja solicitado a fornecer credenciais de cluster se elas não forem salvas pelo navegador.

Ícones na interface do elemento

A interface do software NetApp Element exibe ícones para representar as ações que você pode executar nos recursos do sistema.

A tabela a seguir fornece uma referência rápida:

Ícone	Descrição
	Ações
	Backup para
	Clone ou cópia
	Eliminar ou purgar
	Editar
	Filtro
	Emparelhar
	Atualizar
	Restaurar

	Restaurar de
	Reverter
	Snapshot

Fornecer feedback

Você pode ajudar a melhorar a interface do usuário da Web do software Element e resolver quaisquer problemas de interface do usuário usando o formulário de feedback que é acessível em toda a interface do usuário.

1. Em qualquer página da IU do elemento, clique no botão **Feedback**.
2. Introduza informações relevantes nos campos Summary (Resumo) e Description (Descrição).
3. Anexe quaisquer capturas de tela úteis.
4. Introduza um nome e um endereço de correio eletrônico.
5. Marque a caixa de seleção para incluir dados sobre seu ambiente atual.
6. Clique em **Enviar**.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Gerenciar contas

Nos sistemas de storage da SolidFire, os locatários podem usar contas para permitir que os clientes se conectem a volumes em um cluster. Quando você cria um volume, ele é atribuído a uma conta específica. Você também pode gerenciar contas de administrador de cluster para um sistema de storage SolidFire.

- ["Trabalhar com contas usando CHAP"](#)
- ["Gerenciar contas de usuários de administrador de cluster"](#)

Para mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Trabalhar com contas usando CHAP

Nos sistemas de storage da SolidFire, os locatários podem usar contas para permitir que

os clientes se conectam a volumes em um cluster. Uma conta contém a autenticação CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol) necessária para acessar os volumes atribuídos a ela. Quando você cria um volume, ele é atribuído a uma conta específica.

Uma conta pode ter até dois mil volumes atribuídos a ela, mas um volume pode pertencer a apenas uma conta.

Algoritmos CHAP

A partir do Element 12,7, os algoritmos CHAP seguros compatíveis com FIPS SHA1, SHA-256 e SHA3-256 são suportados. Quando um iniciador iSCSI do host está criando uma sessão iSCSI com um destino iSCSI de elemento, ele solicita uma lista de algoritmos CHAP para usar. O destino iSCSI Element escolhe o primeiro algoritmo que suporta a partir da lista solicitada pelo iniciador iSCSI do host. Para confirmar que o destino iSCSI Element escolhe o algoritmo mais seguro, você deve configurar o iniciador iSCSI do host para enviar uma lista de algoritmos solicitados da maioria dos seguros, por exemplo, SHA3-256, para o menos seguro, por exemplo, SHA1 ou MD5. Quando os algoritmos SHA não são solicitados pelo iniciador iSCSI do host, o destino iSCSI do elemento escolhe MD5, assumindo que a lista de algoritmos proposta do host contém MD5. Talvez seja necessário atualizar a configuração do iniciador iSCSI do host para habilitar o suporte aos algoritmos seguros.

Durante uma atualização do elemento 12,7 ou posterior, se você já tiver atualizado a configuração do iniciador iSCSI do host para enviar uma solicitação de sessão com uma lista que inclui algoritmos SHA, à medida que os nós de storage reiniciam, os novos algoritmos seguros são ativados e sessões iSCSI novas ou reconectadas são estabelecidas usando o protocolo mais seguro. Todas as sessões iSCSI existentes passam de MD5 para SHA durante a atualização. Se você não atualizar a configuração do iniciador iSCSI do host para solicitar SHA, as sessões iSCSI existentes continuarão a usar o MD5. Posteriormente, depois de atualizar os algoritmos CHAP do iniciador iSCSI do host, as sessões iSCSI devem passar gradualmente de MD5 para SHA ao longo do tempo com base em atividades de manutenção que resultem em reconexões de sessão iSCSI.

Por exemplo, o iniciador iSCSI de host padrão no Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8,3 tem a `node.session.auth.chap_algs = SHA3-256,SHA256,SHA1,MD5` configuração comentada, o que resulta no iniciador iSCSI usando apenas MD5. Descomentando esta configuração no host e reiniciando o iniciador iSCSI aciona sessões iSCSI desse host para começar a usar o SHA3-256.

Se necessário, você pode usar o "[Listagens](#)" método API para ver os algoritmos CHAP que estão sendo usados para cada sessão.

Crie uma conta

Você pode criar uma conta para permitir o acesso a volumes.

Cada nome de conta no sistema deve ser exclusivo.

1. Selecione **Gestão > Contas**.
2. Clique em **criar conta**.
3. Introduza um **Nome de utilizador**.
4. Na seção **CHAP Settings**, insira as seguintes informações:



Deixe os campos de credencial em branco para gerar automaticamente qualquer senha.

- **Segredo do Iniciador** para autenticação de sessão de nó CHAP.
- **Segredo alvo** para autenticação de sessão de nó CHAP.

5. Clique em **criar conta**.

Ver detalhes da conta

Você pode visualizar a atividade de desempenho de contas individuais em um formato gráfico.

As informações do gráfico fornecem informações de e/S e taxa de transferência para a conta. Os níveis de atividade média e pico são mostrados em incrementos de períodos de relatório de 10 segundos. Essas estatísticas incluem atividade para todos os volumes atribuídos à conta.

1. Selecione **Gestão > Contas**.
2. Clique no ícone ações de uma conta.
3. Clique em **Ver detalhes**.

Aqui estão alguns dos detalhes:

- **Status:** O status da conta. Valores possíveis:
 - Ativo: Uma conta ativa.
 - Bloqueado: Uma conta bloqueada.
 - Removido: Uma conta que foi excluída e eliminada.
- **Volumes ativos:** O número de volumes ativos atribuídos à conta.
- **Compression:** A pontuação de eficiência de compressão para os volumes atribuídos à conta.
- **Desduplicação:** A pontuação de eficiência de desduplicação para os volumes atribuídos à conta.
- **Provisionamento fino:** A pontuação de eficiência de provisionamento fino para os volumes atribuídos à conta.
- **Eficiência geral:** A pontuação geral de eficiência para os volumes atribuídos à conta.

Edite uma conta

Você pode editar uma conta para alterar o status, alterar os segredos CHAP ou modificar o nome da conta.

Modificar as configurações CHAP em uma conta ou remover iniciadores ou volumes de um grupo de acesso pode fazer com que os iniciadores percam o acesso aos volumes inesperadamente. Para verificar se o acesso ao volume não será perdido inesperadamente, efetue sempre logout de sessões iSCSI que serão afetadas por uma alteração de conta ou grupo de acesso e verifique se os iniciadores podem se reconectar aos volumes depois que quaisquer alterações nas configurações do iniciador e nas configurações do cluster tiverem sido concluídas.



Os volumes persistentes associados a serviços de gerenciamento são atribuídos a uma nova conta criada durante a instalação ou atualização. Se você estiver usando volumes persistentes, não modifique ou exclua a conta associada.

1. Selecione **Gestão > Contas**.
2. Clique no ícone ações de uma conta.
3. No menu resultante, selecione **Editar**.

4. **Opcional:** edite o **Nome de usuário**.
5. **Opcional:** clique na lista suspensa **Status** e selecione um status diferente.



Alterar o status para **bloqueado** termina todas as conexões iSCSI para a conta e a conta não está mais acessível. Os volumes associados à conta são mantidos; no entanto, os volumes não são detetáveis iSCSI.

6. **Opcional:** em **Configurações CHAP**, edite as credenciais **segredo do Iniciador** e **segredo do alvo** usadas para autenticação de sessão de nó.



Se você não alterar as credenciais **CHAP Settings**, elas permanecerão as mesmas. Se você deixar os campos de credenciais em branco, o sistema gera novas senhas.

7. Clique em **Salvar alterações**.

Eliminar uma conta

Você pode excluir uma conta quando ela não for mais necessária.

Exclua e limpe quaisquer volumes associados à conta antes de excluir a conta.



Os volumes persistentes associados a serviços de gerenciamento são atribuídos a uma nova conta criada durante a instalação ou atualização. Se você estiver usando volumes persistentes, não modifique ou exclua a conta associada.

1. Selecione **Gestão > Contas**.
2. Clique no ícone ações da conta que deseja excluir.
3. No menu resultante, selecione **Excluir**.
4. Confirme a ação.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Gerenciar contas de usuários de administrador de cluster

Você pode gerenciar contas de administrador de cluster para um sistema de armazenamento SolidFire criando, excluindo e editando contas de administrador de cluster, alterando a senha do administrador de cluster e configurando configurações LDAP para gerenciar o acesso do sistema para os usuários.

Tipos de conta de administrador de cluster de storage

Existem dois tipos de contas de administrador que podem existir em um cluster de storage que executa o software NetApp Element: A conta de administrador de cluster principal e uma conta de administrador de cluster.

- * Conta de administrador de cluster principal*

Esta conta de administrador é criada quando o cluster é criado. Esta conta é a conta administrativa primária com o mais alto nível de acesso ao cluster. Essa conta é análoga a um usuário root em um sistema Linux. Pode alterar a palavra-passe desta conta de administrador.

• Conta de administrador de cluster

Você pode dar a uma conta de administrador de cluster um intervalo limitado de acesso administrativo para executar tarefas específicas dentro de um cluster. As credenciais atribuídas a cada conta de administrador de cluster são usadas para autenticar solicitações de API e IU de elementos no sistema de storage.



É necessária uma conta de administrador de cluster local (não LDAP) para aceder a nós ativos num cluster através da IU por nó. As credenciais da conta não são necessárias para acessar um nó que ainda não faz parte de um cluster.

Exibir detalhes do administrador do cluster

1. Para criar uma conta de administrador de cluster (não LDAP) em todo o cluster, execute as seguintes ações:
 - a. Clique em **Users > Cluster Admins**.
2. Na página Administradores de cluster da guia usuários, você pode exibir as seguintes informações.
 - **ID**: Número sequencial atribuído à conta de administrador do cluster.
 - **Nome de usuário**: O nome dado à conta de administrador do cluster quando ela foi criada.
 - **Access**: As permissões de usuário atribuídas à conta de usuário. Valores possíveis:
 - leia
 - relatórios
 - nós
 - unidades
 - volumes
 - contas
 - ClusterAdmins
 - administrador
 - SupportAdmin



Todas as permissões estão disponíveis para o tipo de acesso do administrador.

- **Type**: O tipo de administrador de cluster. Valores possíveis:
 - Cluster
 - LDAP
- **Atributos**: Se a conta de administrador de cluster foi criada usando a API Element, essa coluna mostrará os pares nome-valor que foram definidos usando esse método.

["Referência da API do software NetApp Element"](#)Consulte .

Crie uma conta de administrador de cluster

Você pode criar novas contas de administrador de cluster com permissões para permitir ou restringir o acesso a áreas específicas do sistema de armazenamento. Ao definir permissões de conta de administrador de cluster, o sistema concede direitos somente de leitura para quaisquer permissões que você não atribua ao administrador do cluster.

Se pretender criar uma conta de administrador de cluster LDAP, certifique-se de que o LDAP está configurado no cluster antes de começar.

"Ative a autenticação LDAP com a interface do usuário Element"

Mais tarde, você pode alterar o Privileges de contas de administrador de cluster para geração de relatórios, nós, unidades, volumes, contas e acesso em nível de cluster. Quando você ativa uma permissão, o sistema atribui acesso de gravação para esse nível. O sistema concede ao usuário administrador acesso somente leitura para os níveis que você não selecionou.

Você também pode remover mais tarde qualquer conta de usuário de administrador de cluster criada por um administrador de sistema. Não é possível remover a conta de administrador do cluster principal criada quando o cluster foi criado.

1. Para criar uma conta de administrador de cluster (não LDAP) em todo o cluster, execute as seguintes ações:
 - a. Clique em **Users > Cluster Admins**.
 - b. Clique em **Create Cluster Admin**.
 - c. Selecione o tipo de usuário **Cluster**.
 - d. Introduza um nome de utilizador e uma palavra-passe para a conta e confirme a palavra-passe.
 - e. Selecione permissões de usuário para aplicar à conta.
 - f. Marque a caixa de seleção para concordar com o Contrato de Licença de Usuário final.
 - g. Clique em **Create Cluster Admin**.
2. Para criar uma conta de administrador de cluster no diretório LDAP, execute as seguintes ações:
 - a. Clique em **Cluster > LDAP**.
 - b. Certifique-se de que a Autenticação LDAP está ativada.
 - c. Clique em **testar autenticação do usuário** e copie o nome distinto que aparece para o usuário ou um dos grupos dos quais o usuário é membro para que você possa colá-lo mais tarde.
 - d. Clique em **Users > Cluster Admins**.
 - e. Clique em **Create Cluster Admin**.
 - f. Selecione o tipo de utilizador LDAP.
 - g. No campo Nome distinto, siga o exemplo na caixa de texto para inserir um nome distinto completo para o usuário ou grupo. Alternativamente, cole-o do nome distinto que você copiou anteriormente.

Se o nome distinto fizer parte de um grupo, qualquer usuário que seja membro desse grupo no servidor LDAP terá permissões dessa conta de administrador.

Para adicionar usuários ou grupos de administrador de cluster LDAP, o formato geral do nome de usuário é "LDAP: Nome distinto completo>".

- a. Selecione permissões de usuário para aplicar à conta.
- b. Marque a caixa de seleção para concordar com o Contrato de Licença de Usuário final.
- c. Clique em **Create Cluster Admin**.

Editar permissões de administrador do cluster

Você pode alterar o Privileges da conta de administrador do cluster para geração de relatórios, nós, unidades, volumes, contas e acesso em nível de cluster. Quando você ativa uma permissão, o sistema atribui acesso de gravação para esse nível. O sistema concede ao usuário administrador acesso somente leitura para os níveis que você não selecionou.

1. Clique em **Users > Cluster Admins**.
2. Clique no ícone ações do administrador do cluster que deseja editar.
3. Clique em **Editar**.
4. Selecione permissões de usuário para aplicar à conta.
5. Clique em **Salvar alterações**.

Alterar senhas para contas de administrador de cluster

Você pode usar a IU do elemento para alterar as senhas do administrador do cluster.

1. Clique em **Users > Cluster Admins**.
2. Clique no ícone ações do administrador do cluster que deseja editar.
3. Clique em **Editar**.
4. No campo alterar palavra-passe, introduza uma nova palavra-passe e confirme-a.
5. Clique em **Salvar alterações**.

Encontre mais informações

- ["Ative a autenticação LDAP com a interface do usuário Element"](#)
- ["Desativar LDAP"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Gerenciar LDAP

Você pode configurar o LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) para habilitar a funcionalidade de login segura baseada em diretório para o storage SolidFire. Você pode configurar o LDAP no nível do cluster e autorizar usuários e grupos LDAP.

O gerenciamento do LDAP envolve a configuração da autenticação LDAP em um cluster do SolidFire usando um ambiente existente do Microsoft Active Directory e testar a configuração.



Você pode usar endereços IPv4 e IPv6.

A ativação do LDAP envolve as seguintes etapas de alto nível, descritas em detalhes:

1. **Etapas de pré-configuração completas para suporte LDAP.** Valide que você tem todos os detalhes necessários para configurar a autenticação LDAP.
2. **Ativar autenticação LDAP.** Use a IU do Element ou a API Element.
3. **Validar a configuração LDAP.** Opcionalmente, verifique se o cluster está configurado com os valores corretos executando o método API `GetLdapConfiguration` ou verificando a configuração LDAP usando a IU do elemento.
4. **Teste a autenticação LDAP** (com o `readonly` usuário). Teste se a configuração LDAP está correta executando o método API `TestLdapAuthentication` ou usando a IU do Element. Para este teste inicial, use o nome de usuário "AMAccountName" do `readonly` usuário. Isso validará se o cluster está configurado corretamente para autenticação LDAP e também validará se as `readonly` credenciais e o acesso estão corretos. Se esta etapa falhar, repita os passos 1 a 3.
5. **Teste a autenticação LDAP** (com uma conta de usuário que você deseja adicionar). Repita o setp 4 com uma conta de usuário que você deseja adicionar como administrador de cluster de elementos. Copie o `distinguished` nome (DN) ou o usuário (ou o grupo). Este DN será utilizado no passo 6.
6. **Adicione o administrador do cluster LDAP** (copie e cole o DN da etapa de autenticação LDAP de teste). Usando a IU do Element ou o método da API `AddLdapClusterAdmin`, crie um novo usuário de administrador de cluster com o nível de acesso apropriado. Para o nome de usuário, cole no DN completo que você copiou na Etapa 5. Isso garante que o DN esteja formatado corretamente.
7. **Teste o acesso de administrador do cluster.** Faça login no cluster usando o usuário de administrador de cluster LDAP recém-criado. Se tiver adicionado um grupo LDAP, pode iniciar sessão como qualquer utilizador nesse grupo.

Conclua as etapas de pré-configuração para suporte a LDAP

Antes de ativar o suporte LDAP no Element, você deve configurar um Windows active Directory Server e executar outras tarefas de pré-configuração.

Passos

1. Configurar um Windows active Directory Server.
2. * Opcional: * Ativar suporte LDAPS.
3. Crie usuários e grupos.
4. Crie uma conta de serviço somente leitura (como "somente leitura") a ser usada para pesquisar o diretório LDAP.

Ative a autenticação LDAP com a interface do usuário Element

Pode configurar a integração do sistema de armazenamento com um servidor LDAP existente. Isso permite que os administradores LDAP gerenciem centralmente o acesso ao sistema de storage para os usuários.

Você pode configurar o LDAP com a interface do usuário Element ou com a API Element. Este procedimento descreve como configurar o LDAP usando a IU do Element.

Este exemplo mostra como configurar a autenticação LDAP no SolidFire e usa `SearchAndBind` como o tipo de autenticação. O exemplo usa um único servidor active Directory do Windows Server 2012 R2.

Passos

1. Clique em **Cluster > LDAP**.
2. Clique em **Yes** para ativar a autenticação LDAP.
3. Clique em **Adicionar um servidor**.

4. Introduza o **Nome do anfitrião/endereço IP**.



Um número de porta personalizado opcional também pode ser inserido.

Por exemplo, para adicionar um número de porta personalizado, introduza [nome do anfitrião ou endereço ip]:<port number>

5. **Opcional:** Selecione **Use LDAPS Protocol**.

6. Insira as informações necessárias em **Configurações gerais**.

LDAP Servers

Host Name/IP Address	<input type="text" value="192.168.9.99"/>	Remove
	<input type="checkbox"/> Use LDAPS Protocol	

[Add a Server](#)

General Settings

Auth Type	<input type="text" value="Search and Bind"/>	
Search Bind DN	<input type="text" value="msmyth@thesmyths.ca"/>	
Search Bind Password	<input type="text" value="e.g. password"/>	<input type="checkbox"/> Show password
User Search Base DN	<input type="text" value="OU=Home users,DC=thesmyths,DC=ca"/>	
User Search Filter	<input type="text" value="(&(objectClass=person)((sAMAccountName=%USER"/>	
Group Search Type	<input type="text" value="Active Directory"/>	
Group Search Base DN	<input type="text" value="OU=Home users,DC=thesmyths,DC=ca"/>	

[Save Changes](#)

7. Clique em **Ativar LDAP**.

8. Clique em **Test User Authentication** (testar autenticação do utilizador) se pretender testar o acesso ao servidor de um utilizador.

9. Copie o nome distinto e as informações do grupo de usuários que aparecem para uso posterior ao criar administradores de cluster.

10. Clique em **Salvar alterações** para salvar as novas configurações.

11. Para criar um usuário neste grupo para que qualquer pessoa possa fazer login, complete o seguinte:

a. Clique em **User > View**.

Create a New Cluster Admin



Select User Type

Cluster LDAP

Enter User Details

Distinguished Name

CN=StorageAdmins,OU=Home
users,DC=thesmyths,DC=ca

Select User Permissions

- Reporting Volumes
 Nodes Accounts
 Drives Cluster Admin

Accept the Following End User License Agreement

- Para o novo usuário, clique em **LDAP** para o tipo de usuário e cole o grupo que você copiou no campo Nome distinto.
- Selecione as permissões, normalmente todas as permissões.
- Role para baixo até o Contrato de Licença de Usuário final e clique em **Aceito**.
- Clique em **Create Cluster Admin**.

Agora você tem um usuário com o valor de um grupo do ative Directory.

Para testar isso, faça logout da IU do Element e faça login novamente como um usuário nesse grupo.

Ative a autenticação LDAP com a API Element

Pode configurar a integração do sistema de armazenamento com um servidor LDAP existente. Isso permite que os administradores LDAP gerenciem centralmente o acesso ao sistema de storage para os usuários.

Você pode configurar o LDAP com a interface do usuário Element ou com a API Element. Este procedimento descreve como configurar o LDAP usando a API Element.

Para utilizar a autenticação LDAP num cluster SolidFire, ative primeiro a autenticação LDAP no cluster utilizando o `EnableLdapAuthentication` método API.

Passos

1. Ative a autenticação LDAP primeiro no cluster usando o `EnableLdapAuthentication` método API.
2. Introduza as informações necessárias.

```
{
  "method": "EnableLdapAuthentication",
  "params": {
    "authType": "SearchAndBind",
    "groupSearchBaseDN": "dc=prodtest,dc=solidfire,dc=net",
    "groupSearchType": "ActiveDirectory",
    "searchBindDN": "SFReadOnly@prodtest.solidfire.net",
    "searchBindPassword": "ReadOnlyPW",
    "userSearchBaseDN": "dc=prodtest,dc=solidfire,dc=net ",
    "userSearchFilter":
    " (&(objectClass=person) (sAMAccountName=%USERNAME%)) "
    "serverURIs": [
      "ldap://172.27.1.189",
    ]
  },
  "id": "1"
}
```

3. Altere os valores dos seguintes parâmetros:

Parâmetros utilizados	Descrição
AuthType: SearchAndBind	Determina que o cluster usará a conta de serviço readonly para primeiro procurar o usuário que está sendo autenticado e, posteriormente, vincular esse usuário se for encontrado e autenticado.
GroupSearchBaseDN: dc-prodtest,dc-SolidFire,DC-net	Especifica a localização na árvore LDAP para começar a procurar grupos. Para este exemplo, usamos a raiz da nossa árvore. Se a árvore LDAP for muito grande, talvez você queira definir isso como uma subárvore mais granular para diminuir os tempos de pesquisa.
UserSearchBaseDN: dc-prodtest,dc-SolidFire,DC-NET	Especifica a localização na árvore LDAP para começar a procurar usuários. Para este exemplo, usamos a raiz da nossa árvore. Se a árvore LDAP for muito grande, talvez você queira definir isso como uma subárvore mais granular para diminuir os tempos de pesquisa.

Parâmetros utilizados	Descrição
GroupSearchType: ActiveDirectory	Usa o servidor do Active Directory do Windows como servidor LDAP.
<pre>userSearchFilter: " (&(objectClass=person) (sAMAccountName=%USERNAME%)) "</pre> <p>Para usar o userPrincipalName (endereço de e-mail para login), você pode alterar o userSearchFilter para:</p> <pre>" (&(objectClass=person) (userPrincipalName=%USERNAME%)) "</pre> <p>Ou, para pesquisar userPrincipalName e sAMAccountName, você pode usar o seguinte userSearchFilter:</p> <pre>" (&(objectClass=person) (</pre>	(SAMAccountName) (userPrincipalName:%USERNAME%)" ----
<p>Aproveita o sAMAccountName como nosso nome de usuário para fazer login no cluster do SolidFire. Essas configurações dizem ao LDAP que procure o nome de usuário especificado durante o login no atributo sAMAccountName e também limitam a pesquisa a entradas que têm "pessoa" como um valor no atributo objectClass.</p>	SearchBindDN
<p>Este é o nome distinto do usuário readonly que será usado para pesquisar o diretório LDAP. Para o diretório ativo, geralmente é mais fácil usar o userPrincipalName (formato de endereço de e-mail) para o usuário.</p>	SearchBindPassword

Para testar isso, faça logout da IU do Element e faça login novamente como um usuário nesse grupo.

Ver detalhes do LDAP

Exibir informações LDAP na página LDAP na guia Cluster.



Tem de ativar o LDAP para visualizar estas definições de configuração LDAP.

1. Para exibir detalhes do LDAP com a IU do Element, clique em **Cluster > LDAP**.

- **Nome do host/endereço IP:** Endereço de um servidor de diretório LDAP ou LDAPS.
- **Auth Type:** O método de autenticação do usuário. Valores possíveis:
 - Ligação direta
 - Pesquisa e Bind
- **Pesquisar DN:** Um DN totalmente qualificado para fazer login para realizar uma pesquisa LDAP para o usuário (precisa de acesso ao diretório LDAP).
- **Pesquisar vincular senha:** Senha usada para autenticar o acesso ao servidor LDAP.
- **User Search base DN:** O DN base da árvore usada para iniciar a pesquisa do usuário. O sistema procura a subárvore a partir da localização especificada.
- **Filtro de pesquisa do usuário:** Insira o seguinte usando seu nome de domínio:


```
( & (objectClass=person) ( | (sAMAccountName=%USERNAME%) (userPrincipalName=%USERN
AME%) ) ) )
```
- **Tipo de pesquisa de grupo:** Tipo de pesquisa que controla o filtro de pesquisa de grupo padrão usado. Valores possíveis:
 - Ative Directory: Associação aninhada de todos os grupos LDAP de um usuário.
 - Sem grupos: Sem apoio de grupo.
 - DN do Membro: Grupos do tipo DN do Membro (nível único).
- **Group Search base DN:** O DN base da árvore usado para iniciar a pesquisa de grupo. O sistema procura a subárvore a partir da localização especificada.
- **Testar autenticação do usuário:** Depois que o LDAP estiver configurado, use-o para testar a autenticação do nome de usuário e senha para o servidor LDAP. Insira uma conta que já existe para testar isso. As informações de nome distinto e grupo de usuários são exibidas, que você pode copiar para uso posterior ao criar administradores de cluster.

Teste a configuração LDAP

Depois de configurar o LDAP, você deve testá-lo usando a IU do Element ou o método da API Element `TestLdapAuthentication`.

Passos

1. Para testar a configuração LDAP com a IU do Element, faça o seguinte:
 - a. Clique em **Cluster > LDAP**.
 - b. Clique em **Test LDAP Authentication** (testar autenticação LDAP).
 - c. Resolva quaisquer problemas usando as informações na tabela abaixo:

Mensagem de erro	Descrição
xLDAPUserNotFound	<ul style="list-style-type: none"> • O usuário que está sendo testado não foi encontrado na subárvore configurada <code>userSearchBaseDN</code>. • O <code>userSearchFilter</code> está configurado incorretamente.

Mensagem de erro	Descrição
xLDAPBindFailed (Error: Invalid credentials)	<ul style="list-style-type: none"> O nome de usuário que está sendo testado é um usuário LDAP válido, mas a senha fornecida está incorreta. O nome de utilizador que está a ser testado é um utilizador LDAP válido, mas a conta está atualmente desativada.
xLDAPSearchBindFailed (Error: Can't contact LDAP server)	O URI do servidor LDAP está incorreto.
xLDAPSearchBindFailed (Error: Invalid credentials)	O nome de utilizador ou palavra-passe só de leitura está configurado incorretamente.
xLDAPSearchFailed (Error: No such object)	O userSearchBaseDN não é um local válido na árvore LDAP.
xLDAPSearchFailed (Error: Referral)	<ul style="list-style-type: none"> O userSearchBaseDN não é um local válido na árvore LDAP. Os userSearchBaseDN e groupSearchBaseDN estão em uma ou aninhada. Isso pode causar problemas de permissão. A solução alternativa é incluir a UO nas entradas DN de base de usuário e grupo (por exemplo: ou=storage, cn=company, cn=com)

2. Para testar a configuração LDAP com a API Element, faça o seguinte:

a. Chame o método TestLdapAuthentication.

```
{
  "method": "TestLdapAuthentication",
  "params": {
    "username": "admin1",
    "password": "admin1PASS"
  },
  "id": 1
}
```

b. Reveja os resultados. Se a chamada de API for bem-sucedida, os resultados incluem o nome distinto

do usuário especificado e uma lista de grupos nos quais o usuário é membro.

```
{
  "id": 1
  "result": {
    "groups": [

"CN=StorageMgmt,OU=PTUsers,DC=prodtest,DC=solidfire,DC=net"
    ],
    "userDN": "CN=Admin1
Jones,OU=PTUsers,DC=prodtest,DC=solidfire,DC=net"
  }
}
```

Desativar LDAP

Você pode desativar a integração LDAP usando a IU do Element.

Antes de começar, deve anotar todas as definições de configuração, porque a desativação do LDAP apaga todas as definições.

Passos

1. Clique em **Cluster > LDAP**.
2. Clique em **não**.
3. Clique em **Desativar LDAP**.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Gerencie seu sistema

Você pode gerenciar seu sistema na IU do Element. Isso inclui a ativação da autenticação multifator, o gerenciamento de configurações de cluster, o suporte aos padrões de processamento de informações federais (FIPS) e o uso do gerenciamento de chaves externas.

- ["Ativar a autenticação multifator"](#)
- ["Configure as definições do cluster"](#)
- ["Criar um cluster compatível com unidades FIPS"](#)
- ["Comece a usar o gerenciamento de chaves externas"](#)

Para mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Ativar a autenticação multifator

A autenticação multifator (MFA) usa um provedor de identidade (IDP) de terceiros por meio da Security Assertion Markup Language (SAML) para gerenciar sessões de usuários. O MFA permite que os administradores configurem fatores adicionais de autenticação conforme necessário, como senha e mensagem de texto, senha e mensagem de e-mail.

Configurar a autenticação multifator

Você pode usar essas etapas básicas por meio da API Element para configurar seu cluster para usar a autenticação multifator.

Os detalhes de cada método de API podem ser encontrados no ["Referência da API do Element"](#).

1. Crie uma nova configuração de provedor de identidade (IDP) de terceiros para o cluster chamando o seguinte método de API e passando os metadados IDP no formato JSON: `CreateIdpConfiguration`

Os metadados IDP, em formato de texto simples, são recuperados do IDP de terceiros. Esses metadados precisam ser validados para garantir que estejam formatados corretamente em JSON. Existem vários aplicativos de formatador JSON disponíveis que você pode usar, por exemplo: <https://freeformatter.com/json-escape.html>.

2. Recupere metadados de cluster, via `spMetadataUrl`, para copiar para o IDP de terceiros chamando o seguinte método API: `ListIdpConfigurations`

`SpMetadataUrl` é um URL usado para recuperar metadados do provedor de serviços do cluster para o IDP, a fim de estabelecer um relacionamento de confiança.

3. Configure asserções SAML no IDP de terceiros para incluir o atributo `"NameID"` para identificar exclusivamente um usuário para o Registro de auditoria e para que o Logout único funcione corretamente.
4. Crie uma ou mais contas de usuário de administrador de cluster autenticadas por um IDP de terceiros para autorização chamando o seguinte método de API: `AddIdpClusterAdmin`



O nome de usuário do administrador do cluster IDP deve corresponder ao mapeamento de nome/valor do atributo SAML para o efeito desejado, como mostrado nos exemplos a seguir:

- `bob@company.com` — onde o IDP está configurado para liberar um endereço de e-mail nos atributos SAML.
 - Administrador de cluster - onde o IDP está configurado para liberar uma propriedade de grupo na qual todos os usuários devem ter acesso. Observe que o pareamento Nome/valor do atributo SAML diferencia maiúsculas de minúsculas para fins de segurança.
5. Ative o MFA para o cluster chamando o seguinte método de API: `EnableIdpAuthentication`

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Informações adicionais para autenticação multifator

Você deve estar ciente das seguintes advertências em relação à autenticação multifator.

- Para atualizar os certificados IDP que não são mais válidos, você precisará usar um usuário admin que não seja IDP para chamar o seguinte método de API: `UpdateIdpConfiguration`
- MFA é incompatível com certificados com menos de 2048 bits de comprimento. Por padrão, um certificado SSL de 2048 bits é criado no cluster. Você deve evitar definir um certificado de tamanho menor ao chamar o método API: `SetSSLCertificate`



Se o cluster estiver usando um certificado com menos de 2048 bits de pré-atualização, o certificado do cluster deve ser atualizado com um certificado de 2048 bits ou superior após a atualização para o elemento 12,0 ou posterior.

- Os usuários de administração de IDP não podem ser usados para fazer chamadas de API diretamente (por exemplo, via SDKs ou Postman) ou para outras integrações (por exemplo, OpenStack Cinder ou vCenter Plug-in). Adicione usuários de administrador de cluster LDAP ou usuários de administrador de cluster local se você precisar criar usuários com essas habilidades.

Encontre mais informações

- ["Gerenciamento de storage com a API Element"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Configure as definições do cluster

Você pode exibir e alterar configurações de todo o cluster e executar tarefas específicas de cluster na guia Cluster da IU do elemento.

Você pode configurar configurações como limite de preenchimento de cluster, acesso de suporte, criptografia em repouso, volumes virtuais, SnapMirror e cliente de transmissão NTP.

Opções

- [Trabalhe com volumes virtuais](#)
- [Use a replicação do SnapMirror entre clusters Element e ONTAP](#)
- [Defina o limite máximo do cluster](#)
- [Ative e desative o balanceamento de carga de volume](#)
- [Ativar e desativar o acesso ao suporte](#)
- ["Como são calculados os limites de blockSpace para o elemento"](#)
- [Ativar e desativar a encriptação para um cluster](#)
- [Gerenciar os termos de uso banner](#)
- [Configurar servidores Network Time Protocol para o cluster a consultar](#)
- [Gerenciar SNMP](#)

- [Gerenciar unidades](#)
- [Gerenciar nós](#)
- [Veja os detalhes das portas Fibre Channel](#)
- [Gerenciar redes virtuais](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Ative e desative a criptografia em repouso para um cluster

Com clusters do SolidFire, é possível criptografar todos os dados em repouso armazenados em unidades de cluster. Você pode ativar a proteção de unidades com autcriptografia (SED) em todo o cluster usando "[criptografia baseada em hardware ou software em repouso](#)".

Você pode habilitar a criptografia de hardware em repouso usando a IU ou API do Element. A ativação do recurso de criptografia de hardware em repouso não afeta o desempenho ou a eficiência do cluster. Você pode ativar a criptografia de software em repouso usando apenas a API Element.

A criptografia baseada em hardware em repouso não é ativada por padrão durante a criação do cluster e pode ser ativada e desativada a partir da IU do Element.



Para clusters de storage all-flash do SolidFire, a criptografia de software em repouso deve ser ativada durante a criação do cluster e não pode ser desativada após a criação do cluster.

O que você vai precisar

- Tem o administrador de cluster Privileges para ativar ou alterar as definições de encriptação.
- Para criptografia baseada em hardware em repouso, você garantiu que o cluster esteja em estado íntegro antes de alterar as configurações de criptografia.
- Se você estiver desabilitando a criptografia, dois nós devem estar participando de um cluster para acessar a chave para desativar a criptografia em uma unidade.

Verifique a criptografia no status de repouso

Para ver o status atual da criptografia em repouso e/ou criptografia de software em repouso no cluster, use o "[GetClusterInfo](#)" método. Você pode usar o "[GetSoftwareEncryptionAtRestInfo](#)" método para obter informações que o cluster usa para criptografar dados em repouso.



O painel da IU do software Element no <https://<MVIP>> momento mostra apenas a criptografia em repouso para criptografia baseada em hardware.

Opções

- [Ative a criptografia baseada em hardware em repouso](#)
- [Ative a criptografia baseada em software em repouso](#)
- [Desative a criptografia baseada em hardware em repouso](#)

Ative a criptografia baseada em hardware em repouso



Para ativar a encriptação em repouso utilizando uma configuração de gestão de chaves externas, tem de ativar a encriptação em repouso através do "API". Ativar o uso do botão UI do elemento existente reverterá para o uso de chaves geradas internamente.

1. Na IU do elemento, selecione **Cluster > Settings**.
2. Selecione **Ativar encriptação em repouso**.

Ative a criptografia baseada em software em repouso



A encriptação de software em repouso não pode ser desativada depois de ativada no cluster.

1. Durante a criação do cluster, execute o "[criar método de cluster](#)" com `enableSoftwareEncryptionAtRest` definido como `true`.

Desative a criptografia baseada em hardware em repouso

1. Na IU do elemento, selecione **Cluster > Settings**.
2. Selecione **Desativar criptografia em repouso**.

Encontre mais informações

- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"
- "[Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element](#)"

Defina o limite máximo do cluster

Você pode alterar o nível no qual o sistema gera um aviso de preenchimento do bloco de cluster usando os passos abaixo. Além disso, você pode usar o método API `ModifyClusterFullThreshold` para alterar o nível em que o sistema gera um aviso de bloco ou metadados.

O que você vai precisar

Você deve ter o administrador de cluster Privileges.

Passos

1. Clique em **Cluster > Settings**.
2. Na seção Configurações completas do cluster, insira uma porcentagem em **Levante um alerta de aviso quando a capacidade de `_%` permanecer antes que o Helix não consiga recuperar de uma falha de nó**.
3. Clique em **Salvar alterações**.

Encontre mais informações

["Como são calculados os limites de blockSpace para o elemento"](#)

Ative e desative o balanceamento de carga de volume

A partir do elemento 12,8, você pode usar o balanceamento de carga de volume para

equilibrar volumes entre nós com base no IOPS real de cada volume, em vez do IOPS mínimo configurado na política de QoS. Você pode ativar e desativar o balanceamento de carga de volume, que é desativado por padrão, usando a IU ou API do Element.

Passos

1. Selecione **Cluster > Settings**.
2. Na seção específica do cluster, altere o status do balanceamento de carga de volume:

Ative o balanceamento de carga de volume

Selecione **Ativar balanceamento de carga no IOPS real** e confirme sua seleção.

Desativar balanceamento de carga de volume:

Selecione **Desativar balanceamento de carga em IOPS reais** e confirme sua seleção.

3. Opcionalmente, selecione **Relatório > Visão geral** para confirmar a alteração de status para saldo em IOPS reais. Talvez seja necessário rolar para baixo as informações de integridade do cluster para exibir o status.

Encontre mais informações

- ["Ative o balanceamento de carga de volume usando a API"](#)
- ["Desative o balanceamento de carga de volume usando a API"](#)
- ["Criar e gerenciar políticas de QoS de volume"](#)

Ativar e desativar o acesso ao suporte

Você pode habilitar o acesso ao suporte para permitir temporariamente o acesso da equipe de suporte do NetApp aos nós de armazenamento via SSH para solução de problemas.

Você deve ter o administrador do cluster Privileges para alterar o acesso ao suporte.

1. Clique em **Cluster > Settings**.
2. Na seção Ativar/Desativar Acesso ao suporte, introduza a duração (em horas) que pretende permitir que o suporte tenha acesso.
3. Clique em **Ativar acesso ao suporte**.
4. **Opcional:** para desativar o acesso ao suporte, clique em **Desativar acesso ao suporte**.

Gerenciar os termos de uso banner

Você pode ativar, editar ou configurar um banner que contenha uma mensagem para o usuário.

Opções

[Ative o banner termos de uso](#) [Edite o banner termos de uso](#) [Desative o banner termos de uso](#)

Ative o banner termos de uso

Você pode habilitar um banner de termos de uso que aparece quando um usuário faz login na IU do Element. Quando o usuário clica no banner, uma caixa de diálogo de texto é exibida contendo a mensagem que você configurou para o cluster. O banner pode ser demitido a qualquer momento.

Você deve ter o administrador de cluster Privileges para habilitar a funcionalidade termos de uso.

1. Clique em **usuários > termos de uso**.
2. No formulário **termos de uso**, insira o texto a ser exibido para a caixa de diálogo termos de uso.



Não exceda 4096 caracteres.

3. Clique em **Ativar**.

Edite o banner termos de uso

Você pode editar o texto que um usuário vê ao selecionar o banner de login dos termos de uso.

O que você vai precisar

- Você deve ter o administrador de cluster Privileges para configurar os termos de uso.
- Certifique-se de que o recurso termos de uso está ativado.

Passos

1. Clique em **usuários > termos de uso**.
2. Na caixa de diálogo **termos de uso**, edite o texto que você deseja exibir.



Não exceda 4096 caracteres.

3. Clique em **Salvar alterações**.

Desative o banner termos de uso

Você pode desativar o banner termos de uso. Com o banner desativado, o usuário não é mais solicitado a aceitar os termos de uso ao usar a IU do elemento.

O que você vai precisar

- Você deve ter o administrador de cluster Privileges para configurar os termos de uso.
- Certifique-se de que os termos de uso estejam ativados.

Passos

1. Clique em **usuários > termos de uso**.
2. Clique em **Desativar**.

Defina o Network Time Protocol (Protocolo de hora de rede)

A configuração do NTP (Network Time Protocol) pode ser feita de duas maneiras: instrua cada nó em um cluster a ouvir transmissões ou instrua cada nó a consultar atualizações em um servidor NTP.

O NTP é usado para sincronizar relógios em uma rede. A ligação a um servidor NTP interno ou externo deve fazer parte da configuração inicial do cluster.

Configurar servidores Network Time Protocol para o cluster a consultar

Você pode instruir cada nó em um cluster a consultar um servidor NTP (Network Time Protocol) para obter atualizações. O cluster contacta apenas servidores configurados e solicita informações NTP a partir deles.

Configure o NTP no cluster para apontar para um servidor NTP local. Você pode usar o endereço IP ou o nome do host FQDN. O servidor NTP predefinido no momento da criação do cluster é definido como us.pool.ntp.org; no entanto, uma ligação a este site nem sempre pode ser feita dependendo da localização física do cluster SolidFire.

O uso do FQDN depende se as configurações de DNS do nó de armazenamento individual estão implementadas e operacionais. Para fazer isso, configure os servidores DNS em cada nó de armazenamento e certifique-se de que as portas estão abertas, revisando a página requisitos de porta de rede.

Pode introduzir até cinco servidores NTP diferentes.



Você pode usar endereços IPv4 e IPv6.

O que você vai precisar

Você deve ter o administrador de cluster Privileges para configurar essa configuração.

Passos

1. Configure uma lista de IPs e/ou FQDNs nas configurações do servidor.
2. Certifique-se de que o DNS está configurado corretamente nos nós.
3. Clique em **Cluster > Settings**.
4. Em Network Time Protocol Settings (Definições do protocolo de tempo de rede), selecione **no**, que utiliza a configuração NTP padrão.
5. Clique em **Salvar alterações**.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Configure o cluster para ouvir transmissões NTP

Usando o modo de broadcast, você pode instruir cada nó em um cluster para ouvir na rede mensagens de broadcast do Network Time Protocol (NTP) de um servidor específico.

O que você vai precisar

- Você deve ter o administrador de cluster Privileges para configurar essa configuração.
- Tem de configurar um servidor NTP na rede como um servidor de difusão.

Passos

1. Clique em **Cluster > Settings**.
2. Introduza o servidor NTP ou servidores que estão a utilizar o modo de transmissão na lista de servidores.
3. Em Network Time Protocol Settings (Definições do protocolo de tempo de rede), selecione **Yes** (Sim) para utilizar um cliente de difusão.
4. Para definir o cliente de broadcast, no campo **Server**, insira o servidor NTP configurado no modo broadcast.
5. Clique em **Salvar alterações**.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Gerenciar SNMP

Pode configurar o SNMP (Simple Network Management Protocol) no cluster.

Você pode selecionar um solicitante SNMP, selecionar qual versão do SNMP usar, identificar o usuário do modelo de segurança baseado no usuário SNMP (USM) e configurar traps para monitorar o cluster SolidFire. Você também pode visualizar e acessar arquivos de base de informações de gerenciamento.



Você pode usar endereços IPv4 e IPv6.

Detalhes SNMP

Na página SNMP do separador Cluster (Cluster), pode visualizar as seguintes informações.

• MIBs SNMP

Os ficheiros MIB que estão disponíveis para visualização ou transferência.

• * Configurações gerais do SNMP*

Pode ativar ou desativar o SNMP. Depois de ativar o SNMP, pode escolher qual versão utilizar. Se estiver a utilizar a versão 2, pode adicionar requestores e, se estiver a utilizar a versão 3, pode configurar utilizadores USM.

• * Configurações de intercetação SNMP*

Você pode identificar quais armadilhas você deseja capturar. Você pode definir o host, a porta e a cadeia de caracteres da comunidade para cada destinatário da armadilha.

Configurar um solicitante SNMP

Quando o SNMP versão 2 está ativado, pode ativar ou desativar um solicitante e configurar os solicitadores para receber pedidos SNMP autorizados.

1. Clique em **Cluster > SNMP**.
2. Em **General SNMP Settings**, clique em **Yes** para ativar o SNMP.

3. Na lista **versão**, selecione **versão 2**.
4. Na seção **requestors**, insira as informações **Community String** e **Network**.



Por padrão, a cadeia de caracteres da comunidade é pública e a rede é localhost. Você pode alterar essas configurações padrão.

5. **Opcional:** para adicionar outro solicitante, clique em **Add a Requestor** e insira as informações **Community String** e **Network**.
6. Clique em **Salvar alterações**.

Encontre mais informações

- [Configurar traps SNMP](#)
- [Exibir dados de objeto gerenciado usando arquivos da base de informações de gerenciamento](#)

Configurar um utilizador SNMP USM

Ao ativar o SNMP versão 3, tem de configurar um utilizador USM para receber pedidos SNMP autorizados.

1. Clique em **Cluster > SNMP**.
2. Em **General SNMP Settings**, clique em **Yes** para ativar o SNMP.
3. Na lista **versão**, selecione **versão 3**.
4. Na secção **USM Users**, introduza o nome, a palavra-passe e a frase-passe.
5. **Opcional:** para adicionar outro usuário USM, clique em **Adicionar um usuário USM** e insira o nome, a senha e a senha.
6. Clique em **Salvar alterações**.

Configurar traps SNMP

Os administradores de sistema podem usar traps SNMP, também chamados de notificações, para monitorar a integridade do cluster SolidFire.

Quando os traps SNMP estão ativados, o cluster SolidFire gera traps associados a entradas de log de eventos e alertas de sistema. Para receber notificações SNMP, você precisa escolher os traps que devem ser gerados e identificar os destinatários das informações da armadilha. Por padrão, não são geradas armadilhas.

1. Clique em **Cluster > SNMP**.
2. Selecione um ou mais tipos de traps na seção **SNMP Trap Settings** que o sistema deve gerar:
 - Armadilhas de falha do cluster
 - Armadilhas de falha resolvidas pelo cluster
 - Armadilhas de eventos de cluster
3. Na seção **destinatários da armadilha**, insira as informações do host, da porta e da cadeia de caracteres da comunidade para um destinatário.
4. **Opcional:** Para adicionar outro destinatário de armadilha, clique em **Adicionar um destinatário de armadilha** e insira informações de cadeia de caracteres de host, porta e comunidade.

5. Clique em **Salvar alterações**.

Exibir dados de objeto gerenciado usando arquivos da base de informações de gerenciamento

Você pode exibir e baixar os arquivos da base de informações de gerenciamento (MIB) usados para definir cada um dos objetos gerenciados. O recurso SNMP oferece suporte ao acesso somente leitura aos objetos definidos no SolidFire-StorageCluster-MIB.

Os dados estatísticos fornecidos no MIB mostram a atividade do sistema para o seguinte:

- Estatísticas de cluster
- Estatísticas de volume
- Volumes por estatísticas da conta
- Estatísticas dos nós
- Outros dados, como relatórios, erros e eventos do sistema

O sistema também suporta o acesso ao arquivo MIB que contém os pontos de acesso de nível superior (OIDS) para os produtos SF-Series.

Passos

1. Clique em **Cluster > SNMP**.
2. Em **MIBs SNMP**, clique no arquivo MIB que você deseja baixar.
3. Na janela de download resultante, abra ou salve o arquivo MIB.

Gerenciar unidades

Cada nó contém uma ou mais unidades físicas que são usadas para armazenar uma parte dos dados do cluster. O cluster utiliza a capacidade e o desempenho da unidade após a unidade ter sido adicionada com sucesso a um cluster. Você pode usar a IU do Element para gerenciar unidades.

Para mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Detalhes da unidade

A página unidades na guia Cluster fornece uma lista das unidades ativas no cluster. Você pode filtrar a página selecionando a partir das guias Ativo, disponível, Remover, Apagar e Falha.

Quando inicializar um cluster pela primeira vez, a lista de unidades ativas fica vazia. Você pode adicionar unidades que não são atribuídas a um cluster e listadas na guia disponível após a criação de um novo cluster do SolidFire.

Os seguintes elementos aparecem na lista de unidades ativas.

- **ID da unidade**

O número sequencial atribuído à unidade.

- **ID do nó**

O número do nó atribuído quando o nó é adicionado ao cluster.

- **Nome do nó**

O nome do nó que abriga a unidade.

- **Slot**

O número do slot onde a unidade está fisicamente localizada.

- **Capacidade**

O tamanho da unidade, em GB.

- **Série**

O número de série da unidade.

- **Desgaste restante**

O indicador do nível de desgaste.

O sistema de armazenamento informa a quantidade aproximada de desgaste disponível em cada unidade de estado sólido (SSD) para gravar e apagar dados. Uma unidade que consumiu 5% dos ciclos de gravação e apagamento projetados relata 95% de desgaste restante. O sistema não atualiza automaticamente as informações de desgaste da unidade; você pode atualizar ou fechar e recarregar a página para atualizar as informações.

- **Tipo**

O tipo de unidade. O tipo pode ser bloco ou metadados.

Gerenciar nós

Você pode gerenciar o storage SolidFire e os nós Fibre Channel na página nós da guia Cluster.

Se um nó recém-adicionado representar mais de 50% da capacidade total do cluster, parte da capacidade desse nó será inutilizável ("encalhado"), de modo que esteja em conformidade com a regra de capacidade. Este continua a ser o caso até que mais armazenamento seja adicionado. Se um nó muito grande for adicionado que também desobedeça à regra de capacidade, o nó anteriormente encalhado não ficará mais encalhado, enquanto o nó recém-adicionado fica encalhado. A capacidade deve ser sempre adicionada em pares para evitar que isso aconteça. Quando um nó fica preso, uma falha de cluster apropriada é lançada.

Encontre mais informações

[Adicione um nó a um cluster](#)

Adicione um nó a um cluster

Você pode adicionar nós a um cluster quando for necessário mais storage ou após a criação do cluster. Os nós exigem configuração inicial quando são ativados pela primeira vez. Depois que o nó é configurado, ele aparece na lista de nós pendentes e você pode adicioná-lo a um cluster.

A versão do software em cada nó em um cluster deve ser compatível. Quando você adiciona um nó a um cluster, o cluster instala a versão do cluster do software NetApp Element no novo nó, conforme necessário.

Você pode adicionar nós de capacidades menores ou maiores a um cluster existente. Você pode adicionar funcionalidades de nós maiores a um cluster para permitir o crescimento de capacidade. Nós maiores adicionados a um cluster com nós menores devem ser adicionados em pares. Isso permite espaço suficiente para que o Double Helix mova os dados caso um dos nós maiores falhe. Você pode adicionar capacidades de nós menores a um cluster de nós maior para melhorar a performance.



Se um nó recém-adicionado representar mais de 50% da capacidade total do cluster, parte da capacidade desse nó será inutilizável ("encalhado"), de modo que esteja em conformidade com a regra de capacidade. Este continua a ser o caso até que mais armazenamento seja adicionado. Se um nó muito grande for adicionado que também desobedeça à regra de capacidade, o nó anteriormente encalhado não ficará mais encalhado, enquanto o nó recém-adicionado fica encalhado. A capacidade deve ser sempre adicionada em pares para evitar que isso aconteça. Quando um nó fica preso, a falha de cluster strandedCapacity é lançada.

["Vídeo do NetApp: Dimensione de acordo com os seus termos: Expandindo um cluster do SolidFire"](#)

Você pode adicionar nós aos dispositivos NetApp HCI.

Passos

1. Selecione **Cluster > nodes**.
2. Clique em **pendente** para ver a lista de nós pendentes.

Quando o processo de adição de nós estiver concluído, eles aparecem na lista ative Nodes. Até então, os nós pendentes aparecem na lista pendente Ativo.

O SolidFire instala a versão do software Element do cluster nos nós pendentes quando você os adiciona a um cluster. Isso pode levar alguns minutos.

3. Execute um dos seguintes procedimentos:
 - Para adicionar nós individuais, clique no ícone **ações** para o nó que você deseja adicionar.
 - Para adicionar vários nós, marque a caixa de seleção dos nós a serem adicionados e, em seguida, **ações em massa**. **Observação:** se o nó que você está adicionando tiver uma versão diferente do software Element que a versão em execução no cluster, o cluster atualiza assincronamente o nó para a versão do software Element que está sendo executada no master do cluster. Depois que o nó é atualizado, ele se adiciona automaticamente ao cluster. Durante esse processo assíncrono, o nó estará em um estado pendingActive.
4. Clique em **Add**.

O nó aparece na lista de nós ativos.

Encontre mais informações

[Controle de versão e compatibilidade de nós](#)

Controle de versão e compatibilidade de nós

A compatibilidade do nó é baseada na versão do software Element instalada em um nó. Os clusters de storage baseados no software Element fazem automaticamente uma imagem de um nó para a versão do software Element no cluster se o nó e o cluster não estiverem em versões compatíveis.

A lista a seguir descreve os níveis de significância da versão do software que compõem o número da versão do software Element:

- **Maior**

O primeiro número designa uma versão de software. Um nó com um número de componente principal não pode ser adicionado a um cluster contendo nós de um número de patch principal diferente, nem um cluster pode ser criado com nós de versões principais mistas.

- **Menor**

O segundo número designa recursos de software menores ou aprimoramentos aos recursos de software existentes que foram adicionados a uma versão principal. Este componente é incrementado dentro de um componente de versão principal para indicar que esta versão incremental não é compatível com quaisquer outras versões incrementais de software Element com um componente menor diferente. Por exemplo, 11,0 não é compatível com 11,1 e 11,1 não é compatível com 11,2.

- **Micro**

O terceiro número designa um patch compatível (versão incremental) para a versão do software Element representada pelos componentes maior.minor. Por exemplo, 11.0.1 é compatível com 11,0.2, e 11.0.2 é compatível com 11,0.3.

Os números de versão maiores e menores devem corresponder para compatibilidade. Os números micro não têm de corresponder para compatibilidade.

Capacidade de cluster em um ambiente de nó misto

Você pode misturar diferentes tipos de nós em um cluster. As séries SF 2405, 3010, 4805, 6010, 9605, 9010, 19210, 38410 e H podem coexistir em um cluster.

O H-Series consiste em H610S-1, H610S-2, H610S-4 e H410S nós. Esses nós são capazes de 10GbE e 25GbE.

É melhor não misturar nós não criptografados e criptografados. Em um cluster de nós mistos, nenhum nó pode ser maior que 33% da capacidade total do cluster. Por exemplo, em um cluster com quatro nós SF-Series 4805, o maior nó que pode ser adicionado sozinho é um SF-Series 9605. O limite de capacidade do cluster é calculado com base na perda potencial do nó maior nessa situação.

Dependendo da versão do software Element, os seguintes nós de storage da série SF não são compatíveis:

Começando com...	Nó de armazenamento não suportado...
Elemento 12,8	<ul style="list-style-type: none"> • SF4805 • SF9605 • SF19210 • SF38410
Elemento 12,7	<ul style="list-style-type: none"> • SF2405 • SF9608
Elemento 12,0	<ul style="list-style-type: none"> • SF3010 • SF6010 • SF9010

Se você tentar atualizar um desses nós para uma versão de elemento não suportado, você verá um erro informando que o nó não é suportado pelo elemento 12.x.

Exibir detalhes do nó

Você pode exibir detalhes de nós individuais, como tags de serviço, detalhes da unidade e gráficos para estatísticas de utilização e unidade. A página nós da guia Cluster fornece a coluna versão onde você pode exibir a versão do software de cada nó.

Passos

1. Clique em **Cluster > nodes**.
2. Para exibir os detalhes de um nó específico, clique no ícone **ações** de um nó.
3. Clique em **Ver detalhes**.
4. Revise os detalhes do nó:
 - **Node ID**: O ID gerado pelo sistema para o nó.
 - **Nome do nó**: O nome do host para o nó.
 - **Função do nó**: A função que o nó tem no cluster. Valores possíveis:
 - Mestre de cluster: O nó que executa tarefas administrativas em todo o cluster e contém o MVIP e o SVIP.
 - Nó do ensemble: Um nó que participa do cluster. Existem 3 ou 5 nós de ensemble dependendo do tamanho do cluster.
 - Fibre Channel: Um nó no cluster.
 - **Tipo de nó**: O tipo de modelo do nó.
 - **Unidades ativas**: O número de unidades ativas no nó.
 - **Utilização de nós**: A porcentagem de utilização de nós baseada no nodeHeat. O valor exibido é recentPrimaryTotalHeat como uma porcentagem. Disponível a partir do elemento 12,8.
 - **IP de gerenciamento**: O endereço IP de gerenciamento (MIP) atribuído ao nó para tarefas de administração de rede 1GbE ou 10GbE.

- **IP do cluster:** O endereço IP do cluster (CIP) atribuído ao nó usado para a comunicação entre nós no mesmo cluster.
- **IP de armazenamento:** O endereço IP de armazenamento (SIP) atribuído ao nó usado para descoberta de rede iSCSI e todo o tráfego de rede de dados.
- **ID VLAN de gerenciamento:** O ID virtual para a rede local de gerenciamento.
- **Storage VLAN ID:** O ID virtual para a rede local de armazenamento.
- **Versão:** A versão do software em execução em cada nó.
- **Porta de replicação:** A porta usada em nós para replicação remota.
- **Etiqueta de serviço:** O número exclusivo da etiqueta de serviço atribuído ao nó.
- **Domínio de proteção personalizada:** O domínio de proteção personalizado atribuído ao nó.

Veja os detalhes das portas Fibre Channel

Você pode exibir detalhes de portas Fibre Channel, como status, nome e endereço de porta, na página portas FC.

Exibir informações sobre as portas Fibre Channel conectadas ao cluster.

Passos

1. Clique em **Cluster > portas FC**.
2. Para filtrar informações nesta página, clique em **filtro**.
3. Reveja os detalhes:
 - **Node ID:** O nó que hospeda a sessão para a conexão.
 - **Nome do nó:** Nome do nó gerado pelo sistema.
 - **Slot:** Número do slot onde a porta Fibre Channel está localizada.
 - **HBA Port:** Porta física no adaptador de barramento de host Fibre Channel (HBA).
 - *** WWNN*:** O nome do nó mundial.
 - *** WWPN*:** O nome do porto mundial de destino.
 - *** Switch WWN*:** Nome mundial do switch Fibre Channel.
 - **Estado do porto:** Estado atual do porto.
 - **NPort ID:** O ID da porta do nó na malha Fibre Channel.
 - **Velocidade:** A velocidade negociada do Fibre Channel. Os valores possíveis são os seguintes:
 - 4Gbps
 - 8Gbps
 - 16Gbps

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Gerenciar redes virtuais

A rede virtual no armazenamento SolidFire permite que o tráfego entre vários clientes que estão em redes lógicas separadas seja conectado a um cluster. As conexões com o cluster são segregadas na pilha de rede através do uso da marcação VLAN.

Encontre mais informações

- [Adicione uma rede virtual](#)
- [Ative o encaminhamento e encaminhamento virtuais](#)
- [Edite uma rede virtual](#)
- [Editar VRF VLANs](#)
- [Eliminar uma rede virtual](#)

Adicione uma rede virtual

Você pode adicionar uma nova rede virtual a uma configuração de cluster para habilitar uma conexão de ambiente de alocação a vários clientes a um cluster executando o software Element.

O que você vai precisar

- Identifique o bloco de endereços IP que serão atribuídos às redes virtuais nos nós do cluster.
- Identificar um endereço de IP de rede de armazenamento (SVIP) que será usado como um ponto de extremidade para todo o tráfego de armazenamento NetApp Element.



Você deve considerar os seguintes critérios para esta configuração:

- As VLANs que não são compatíveis com VRF exigem que os iniciadores estejam na mesma sub-rede que o SVIP.
- As VLANs habilitadas para VRF não exigem que os iniciadores estejam na mesma sub-rede que o SVIP, e o roteamento é suportado.
- O SVIP padrão não requer que os iniciadores estejam na mesma sub-rede que o SVIP, e o roteamento é suportado.

Quando uma rede virtual é adicionada, uma interface para cada nó é criada e cada um requer um endereço IP de rede virtual. O número de endereços IP especificados ao criar uma nova rede virtual deve ser igual ou maior que o número de nós no cluster. Os endereços de rede virtual são provisionados em massa e atribuídos automaticamente a nós individuais. Não é necessário atribuir manualmente endereços de rede virtuais aos nós do cluster.

Passos

1. Clique em **Cluster > Network**.
2. Clique em **Create VLAN**.
3. Na caixa de diálogo **Create a New VLAN** (criar uma nova VLAN), insira valores nos seguintes campos:
 - **Nome VLAN**
 - *** VLAN Tag***
 - **SVIP**

- **Máscara de rede**
 - (Opcional) **Descrição**
4. Introduza o endereço **IP inicial** para o intervalo de endereços IP em **blocos de endereços IP**.
 5. Introduza o **size** do intervalo IP como o número de endereços IP a incluir no bloco.
 6. Clique em **Adicionar um bloco** para adicionar um bloco não contínuo de endereços IP para esta VLAN.
 7. Clique em **Create VLAN**.

Ver detalhes da rede virtual

Passos

1. Clique em **Cluster > Network**.
2. Reveja os detalhes.
 - **ID**: ID exclusiva da rede VLAN, que é atribuída pelo sistema.
 - **Nome**: Nome exclusivo atribuído pelo usuário para a rede VLAN.
 - **VLAN Tag**: Tag VLAN atribuída quando a rede virtual foi criada.
 - **SVIP**: Endereço IP virtual de armazenamento atribuído à rede virtual.
 - **Máscara de rede**: Máscara de rede para esta rede virtual.
 - **Gateway**: Endereço IP exclusivo de um gateway de rede virtual. A VRF deve estar ativada.
 - **VRF habilitado**: Indicação de se o roteamento virtual e o encaminhamento estão ativados ou não.
 - **IPs usados**: O intervalo de endereços IP de rede virtual usados para a rede virtual.

Ative o encaminhamento e encaminhamento virtuais

Você pode ativar o roteamento e encaminhamento virtual (VRF), o que permite que várias instâncias de uma tabela de roteamento existam em um roteador e funcionem simultaneamente. Esta funcionalidade está disponível apenas para redes de armazenamento.

Você pode ativar o VRF apenas no momento da criação de uma VLAN. Se você quiser voltar para não-VRF, você deve excluir e recriar a VLAN.

1. Clique em **Cluster > Network**.
2. Para ativar o VRF em uma nova VLAN, selecione **Create VLAN**.
 - a. Insira informações relevantes para o novo VRF/VLAN. Consulte Adicionar uma rede virtual.
 - b. Marque a caixa de seleção **Enable VRF** (Ativar VRF*).
 - c. **Opcional**: Insira um gateway.
3. Clique em **Create VLAN**.

Encontre mais informações

[Adicione uma rede virtual](#)

Edite uma rede virtual

Você pode alterar os atributos da VLAN, como nome da VLAN, máscara de rede e tamanho dos blocos de endereço IP. A tag VLAN e o SVIP não podem ser modificados para uma VLAN. O atributo gateway não é um parâmetro válido para VLANs não VRF.

Se houver iSCSI, replicação remota ou outras sessões de rede, a modificação pode falhar.

Ao gerenciar o tamanho dos intervalos de endereços IP da VLAN, você deve observar as seguintes limitações:

- Você só pode remover endereços IP do intervalo de endereços IP inicial atribuído no momento em que a VLAN foi criada.
- Você pode remover um bloco de endereço IP que foi adicionado após o intervalo de endereços IP inicial, mas não pode redimensionar um bloco IP removendo endereços IP.
- Quando você tenta remover endereços IP, do intervalo de endereços IP inicial ou em um bloco IP, que estão em uso por nós no cluster, a operação pode falhar.
- Não é possível reatribuir endereços IP específicos em uso a outros nós no cluster.

Você pode adicionar um bloco de endereços IP usando o seguinte procedimento:

1. Selecione **Cluster > Network**.
2. Selecione o ícone ações para a VLAN que você deseja editar.
3. Selecione **Editar**.
4. Na caixa de diálogo **Edit VLAN** (Editar VLAN), insira os novos atributos da VLAN.
5. Selecione **Adicionar um bloco** para adicionar um bloco não contínuo de endereços IP para a rede virtual.
6. Selecione **Salvar alterações**.

Link para solução de problemas de artigos da KB

Link para os artigos da base de dados de Conhecimento para obter ajuda com a solução de problemas com o gerenciamento de intervalos de endereços IP de VLAN.

- ["Aviso de IP duplicado depois de adicionar um nó de armazenamento na VLAN no cluster do elemento"](#)
- ["Como determinar quais IP de VLAN estão em uso e quais nós esses IP são atribuídos no elemento"](#)

Editar VRF VLANs

Você pode alterar atributos VRF VLAN, como nome da VLAN, máscara de rede, gateway e blocos de endereço IP.

1. Clique em **Cluster > Network**.
2. Clique no ícone ações da VLAN que você deseja editar.
3. Clique em **Editar**.
4. Insira os novos atributos para a VLAN VRF na caixa de diálogo **Edit VLAN** (Editar VLAN).
5. Clique em **Salvar alterações**.

Eliminar uma rede virtual

Você pode remover um objeto de rede virtual. Você deve adicionar os blocos de endereço a outra rede virtual antes de remover uma rede virtual.

1. Clique em **Cluster > Network**.
2. Clique no ícone ações da VLAN que você deseja excluir.
3. Clique em **Excluir**.
4. Confirme a mensagem.

Encontre mais informações

[Edite uma rede virtual](#)

Criar um cluster compatível com unidades FIPS

A segurança está se tornando cada vez mais crítica para a implantação de soluções em muitos ambientes de clientes. Os Federal Information Processing Standards (FIPS) são padrões para segurança e interoperabilidade de computadores. A criptografia com certificação FIPS 140-2 para dados em repouso é um componente da solução de segurança geral.

- ["Evite misturar nós para unidades FIPS"](#)
- ["Ative a criptografia em repouso"](#)
- ["Identificar se os nós estão prontos para o recurso unidades FIPS"](#)
- ["Ative o recurso unidades FIPS"](#)
- ["Verifique o status da unidade FIPS"](#)
- ["Solucionar problemas do recurso da unidade FIPS"](#)

Evite misturar nós para unidades FIPS

Para se preparar para ativar o recurso unidades FIPS, evite misturar nós onde alguns são capazes de unidades FIPS e outros não.

Um cluster é considerado compatível com unidades FIPS com base nas seguintes condições:

- Todas as unidades são certificadas como unidades FIPS.
- Todos os nós são nós de unidades FIPS.
- A encriptação em repouso (EAR) está ativada.
- O recurso unidades FIPS está ativado. Todas as unidades e nós devem ser capazes de FIPS e a criptografia em repouso deve estar habilitada para habilitar o recurso de unidade FIPS.

Ative a criptografia em repouso

Você pode ativar e desativar a criptografia em todo o cluster em repouso. Esta funcionalidade não está ativada por predefinição. Para dar suporte a unidades FIPS, é necessário habilitar a criptografia em repouso.

1. Na IU do software NetApp Element, clique em **Cluster > Configurações**.
2. Clique em **Ativar encriptação em repouso**.

Encontre mais informações

- [Ativar e desativar a encriptação para um cluster](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Identificar se os nós estão prontos para o recurso unidades FIPS

Você deve verificar se todos os nós no cluster de storage estão prontos para dar suporte a unidades FIPS usando o método da API `GetFipsReport` do software NetApp Element.

O relatório resultante mostra um dos seguintes Estados:

- Nenhum: O nó não é capaz de dar suporte ao recurso de unidades FIPS.
- Parcial: O nó é capaz de FIPS, mas nem todas as unidades são unidades FIPS.
- Pronto: O nó é compatível com FIPS e todas as unidades são unidades FIPS ou nenhuma unidade está presente.

Passos

1. Usando a API Element, verifique se os nós e as unidades do cluster de storage são capazes de unidades FIPS inserindo:

```
GetFipsReport
```

2. Reveja os resultados, observando quaisquer nós que não exibiram um status de Pronto.
3. Para todos os nós que não exibiram o status Pronto, verifique se a unidade é capaz de suportar o recurso unidades FIPS:
 - Usando a API Element, digite: `GetHardwareList`
 - Observe o valor do **DriveEncryptionCapabilityType**. Se for "fips", o hardware poderá suportar o recurso unidades FIPS.

Consulte os detalhes sobre `GetFipsReport` ou `ListDriveHardware` na ["Referência da API do Element"](#).

4. Se a unidade não puder suportar o recurso unidades FIPS, substitua o hardware por hardware FIPS (nó ou unidades).

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Ative o recurso unidades FIPS

Você pode habilitar o recurso unidades FIPS usando o método de API do software NetApp Element `EnableFeature`.

A criptografia em repouso deve estar habilitada no cluster e todos os nós e unidades devem ser capazes de FIPS, conforme indicado quando o GetFipsReport exibir um status Pronto para todos os nós.

Passo

1. Usando a API Element, ative o FIPS em todas as unidades inserindo:

```
EnableFeature params: FipsDrives
```

Encontre mais informações

- ["Gerencie o storage com a API Element"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Verifique o status da unidade FIPS

Você pode verificar se o recurso unidades FIPS está ativado no cluster usando o método de API do software NetApp Element `GetFeatureStatus`, que mostra se o status de unidades FIPS ativadas é verdadeiro ou falso.

1. Usando a API Element, verifique o recurso unidades FIPS no cluster inserindo:

```
GetFeatureStatus
```

2. Revise os resultados da `GetFeatureStatus` chamada de API. Se o valor de unidades FIPS ativadas for verdadeiro, o recurso unidades FIPS será ativado.

```
{"enabled": true,  
 "feature": "FipsDrives"  
}
```

Encontre mais informações

- ["Gerencie o storage com a API Element"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Solucionar problemas do recurso da unidade FIPS

Usando a IU do software NetApp Element, você pode exibir alertas para obter informações sobre falhas do cluster ou erros no sistema relacionados ao recurso unidades FIPS.

1. Usando a IU do Element, selecione **Reporting > Alerts**.
2. Procure avarias no grupo de instrumentos, incluindo:
 - Unidades FIPS incompatíveis

- O FIPS fica fora de conformidade

3. Para obter sugestões de resolução, consulte informações sobre o código de falha do cluster.

Encontre mais informações

- [Códigos de falha do cluster](#)
- ["Gerencie o storage com a API Element"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Ative o FIPS 140-2 para HTTPS no cluster

Você pode usar o método EnableFeature API para ativar o modo operacional FIPS 140-2 para comunicações HTTPS.

Com o software NetApp Element, você pode optar por ativar o modo operacional FIPS (Federal Information Processing Standards) 140-2 no cluster. Ativar este modo ativa o módulo de segurança criptográfica (NCSM) do NetApp e aproveita a criptografia com certificação FIPS 140-2 nível 1 para todas as comunicações via HTTPS para a IU e API do NetApp Element.



Depois de ativar o modo FIPS 140-2, ele não pode ser desativado. Quando o modo FIPS 140-2 está ativado, cada nó no cluster reinicializa e executa um autoteste, garantindo que o NCSM esteja corretamente ativado e funcionando no modo certificado FIPS 140-2. Isso causa uma interrupção nas conexões de gerenciamento e armazenamento no cluster. Você deve Planejar com cuidado e apenas ativar esse modo se seu ambiente precisar do mecanismo de criptografia que ele oferece.

Para obter mais informações, consulte as informações da API Element.

Veja a seguir um exemplo da solicitação de API para habilitar o FIPS:

```
{
  "method": "EnableFeature",
  "params": {
    "feature" : "fips"
  },
  "id": 1
}
```

Depois que este modo de funcionamento estiver ativado, todas as comunicações HTTPS utilizam as cifras aprovadas pelo FIPS 140-2.

Encontre mais informações

- [Cifras SSL](#)
- ["Gerencie o storage com a API Element"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Cifras SSL

As cifras SSL são algoritmos de criptografia usados pelos hosts para estabelecer uma comunicação segura. Existem cifras padrão que o software Element suporta e não padrão quando o modo FIPS 140-2 está ativado.

As listas a seguir fornecem as cifras SSL (Secure Socket Layer) padrão suportadas pelo software Element e as cifras SSL suportadas quando o modo FIPS 140-2 está ativado:

- **FIPS 140-2 desativado**

TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 (DH 2048) - A
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 (DH 2048) - A
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256 (DH 2048) - A
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (DH 2048) - A
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 (SECP256R1) - A
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 (SECP256R1) - A
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384 (SECP256R1) - A
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (SECP256R1) - A
TLS_RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA (RSA 2048) - C
TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA (RSA 2048) - A.
TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 (RSA 2048) - A.
TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 (RSA 2048) - A.
TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA (RSA 2048) - A.
TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256 (RSA 2048) - A.
TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (RSA 2048) - A.
TLS_RSA_WITH_CAMELLIA_128_CBC_SHA (RSA 2048) - A
TLS_RSA_WITH_CAMELLIA_256_CBC_SHA (RSA 2048) - A
TLS_RSA_WITH_IDEA_CBC_SHA (RSA 2048) - A.
TLS_RSA_WITH_RC4_128_MD5 (RSA 2048) - C
TLS_RSA_WITH_RC4_128_SHA (RSA 2048) - C
TLS_RSA_WITH_SEED_CBC_SHA (RSA 2048) - A.

- **FIPS 140-2 ativado**

TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 (DH 2048) - A
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 (DH 2048) - A
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256 (DH 2048) - A
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (DH 2048) - A
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 (SECT571R1) - A
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 (SECP256R1) - A
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 (SECP256R1) - A
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 (SECT571R1) - A
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384 (SECT571R1) - A
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384 (SECP256R1) - A
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (SECP256R1) - A
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (SECT571R1) - A
TLS_RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA (RSA 2048) - C
TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA (RSA 2048) - A.
TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 (RSA 2048) - A.
TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 (RSA 2048) - A.
TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA (RSA 2048) - A.
TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256 (RSA 2048) - A.
TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (RSA 2048) - A.

Encontre mais informações

[Ative o FIPS 140-2 para HTTPS no cluster](#)

Comece a usar o gerenciamento de chaves externas

O gerenciamento de chaves externas (EKM) fornece gerenciamento seguro de chaves de autenticação (AK) em conjunto com um servidor de chaves externas (EKS) fora do cluster. Os AKs são utilizados para bloquear e desbloquear unidades de encriptação automática (SEDs) quando "[criptografia em repouso](#)" o está ativado no cluster. O EKS fornece geração e armazenamento seguros dos AKs. O cluster utiliza o Key Management Interoperability Protocol (KMIP), um protocolo padrão definido PELA OASIS, para se comunicar com o EKS.

- ["Configurar o gerenciamento externo"](#)
- ["Rechavear criptografia de software na chave mestra em repouso"](#)
- ["Recuperar chaves de autenticação inacessíveis ou inválidas"](#)
- ["Comandos externos da API de gerenciamento de chaves"](#)

Encontre mais informações

- ["CreateCluster API que pode ser usada para habilitar a criptografia de software em repouso"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Configurar o gerenciamento de chaves externas

Você pode seguir estas etapas e usar os métodos da API Element listados para configurar seu recurso de gerenciamento de chaves externas.

O que você vai precisar

- Se você estiver configurando o gerenciamento de chaves externas em combinação com a criptografia de software em repouso, habilitou a criptografia de software em repouso usando o ["CreateCluster"](#) método em um novo cluster que não contém volumes.

Passos

1. Estabeleça uma relação de confiança com o servidor de chave externa (EKS).
 - a. Crie um par de chaves públicas/privadas para o cluster de elementos que é usado para estabelecer uma relação de confiança com o servidor de chaves chamando o seguinte método de API: ["CreatePublicPrivateKeyPair"](#)
 - b. Obtenha o pedido de assinatura de certificado (CSR) que a Autoridade de Certificação precisa assinar. O CSR permite que o servidor de chaves verifique se o cluster do elemento que vai acessar as chaves é autenticado como o cluster do elemento. Chame o seguinte método API: ["GetClientCertificateSignRequest"](#)
 - c. Utilize a EKS/Certificate Authority para assinar a CSR recuperada. Consulte a documentação de terceiros para obter mais informações.
2. Crie um servidor e um provedor no cluster para se comunicar com o EKS. Um provedor de chaves define onde uma chave deve ser obtida, e um servidor define os atributos específicos do EKS que serão comunicados.
 - a. Crie um provedor de chaves onde os detalhes do servidor de chaves residirão chamando o seguinte método de API: ["CreateKeyProviderKmip"](#)
 - b. Crie um servidor de chaves fornecendo o certificado assinado e o certificado de chave pública da Autoridade de Certificação chamando os seguintes métodos de API: ["CreateKeyServerKmip"](#) ["TestKeyServerKmip"](#)

Se o teste falhar, verifique a conectividade e a configuração do servidor. Em seguida, repita o teste.
 - c. Adicione o servidor de chaves ao contentor do provedor de chaves chamando os seguintes métodos de API: ["AddKeyServerToProviderKmip"](#) ["TestKeyProviderKmip"](#)

Se o teste falhar, verifique a conectividade e a configuração do servidor. Em seguida, repita o teste.

3. Execute uma das seguintes ações como próxima etapa para criptografia em repouso:
 - a. (Para criptografia de hardware em repouso) ative "[criptografia de hardware em repouso](#)" fornecendo a ID do provedor de chaves que contém o servidor de chaves usado para armazenar as chaves chamando o "[EnableEncryptionAtRest](#)" método API.



É necessário habilitar a criptografia em repouso por meio do "[API](#)". Ativar a criptografia em repouso usando o botão UI do elemento existente fará com que o recurso reverta para o uso de chaves geradas internamente.

- b. (Para criptografia de software em repouso) para "[criptografia de software em repouso](#)" utilizar o provedor de chaves recém-criado, passe o ID do provedor de chaves para o "[RekeySoftwareEncryptionAtRestMasterKey](#)" método API.

Encontre mais informações

- "[Ativar e desativar a encriptação para um cluster](#)"
- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"
- "[Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element](#)"

Rechavear criptografia de software na chave mestra em repouso

Você pode usar a API Element para rechavear uma chave existente. Esse processo cria uma nova chave mestra de substituição para o servidor de gerenciamento de chaves externo. As chaves mestras são sempre substituídas por novas chaves mestras e nunca duplicadas ou substituídas.

Você pode precisar de rechavear como parte de um dos seguintes procedimentos:

- Crie uma nova chave como parte de uma alteração do gerenciamento de chaves internas para o gerenciamento de chaves externas.
- Crie uma nova chave como reação ou como proteção contra um evento relacionado à segurança.



Este processo é assíncrono e retorna uma resposta antes que a operação de rechavear esteja concluída. Você pode usar o "[GetAsyncResult](#)" método para poll o sistema para ver quando o processo foi concluído.

O que você vai precisar

- Você ativou a criptografia de software em repouso usando o "[CreateCluster](#)" método em um novo cluster que não contém volumes e não tem e/S Use `GetSoftwareEncryptionatRestInfo` para confirmar que o estado está `enabled` antes de prosseguir.
- Você tem "[estabeleceu uma relação de confiança](#)" entre o cluster SolidFire e um servidor de chave externa (EKS). Execute o "[TestKeyProviderKmpip](#)" método para verificar se uma conexão com o provedor de chaves está estabelecida.

Passos

1. Execute o "[ListKeyProvidersKmpip](#)" comando e copie o ID do provedor de chaves (`keyProviderID`).
2. Execute o "[RekeySoftwareEncryptionAtRestMasterKey](#)" com o `keyManagementType` parâmetro como `external` e `keyProviderID` como o número de ID do provedor de chaves da etapa anterior:

```

{
  "method": "rekeysoftwareencryptionatrestmasterkey",
  "params": {
    "keyManagementType": "external",
    "keyProviderID": "<ID number>"
  }
}

```

3. Copie o `asyncHandle` valor da `RekeySoftwareEncryptionAtRestMasterKey` resposta do comando.
4. Execute o `"GetAsyncResult"` comando com o `asyncHandle` valor da etapa anterior para confirmar a alteração na configuração. A partir da resposta do comando, você deve ver que a configuração de chave mestra mais antiga foi atualizada com novas informações de chave. Copie a nova ID do provedor de chaves para uso em uma etapa posterior.

```

{
  "id": null,
  "result": {
    "createTime": "2021-01-01T22:29:18Z",
    "lastUpdateTime": "2021-01-01T22:45:51Z",
    "result": {
      "keyToDecommission": {
        "keyID": "<value>",
        "keyManagementType": "internal"
      },
      "newKey": {
        "keyID": "<value>",
        "keyManagementType": "external",
        "keyProviderID": <value>
      },
      "operation": "Rekeying Master Key. Master Key management being transferred from Internal Key Management to External Key Management with keyProviderID=<value>",
      "state": "Ready"
    },
    "resultType": "RekeySoftwareEncryptionAtRestMasterKey",
    "status": "complete"
  }
}

```

5. Execute o `GetSoftwareEncryptionatRestInfo` comando para confirmar que os novos detalhes da chave, incluindo o `keyProviderID`, foram atualizados.

```

{
  "id": null,
  "result": {
    "masterKeyInfo": {
      "keyCreatedTime": "2021-01-01T22:29:18Z",
      "keyID": "<updated value>",
      "keyManagementType": "external",
      "keyProviderID": <value>
    },
    "rekeyMasterKeyAsyncResultID": <value>
    "status": "enabled",
    "version": 1
  },
}

```

Encontre mais informações

- ["Gerencie o storage com a API Element"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Recuperar chaves de autenticação inacessíveis ou inválidas

Ocasionalmente, pode ocorrer um erro que requer a intervenção do utilizador. Em caso de erro, será gerada uma avaria no cluster (designada por código de avaria do cluster). Os dois casos mais prováveis são descritos aqui.

O cluster não consegue desbloquear as unidades devido a uma falha do cluster `KmipServerFault`.

Isso pode ocorrer quando o cluster inicializa pela primeira vez e o servidor de chaves está inacessível ou a chave necessária não está disponível.

1. Siga as etapas de recuperação nos códigos de falha do cluster (se houver).

Uma falha `sliceServiceUnHealthy` pode ser definida porque as unidades de metadados foram marcadas como com falha e colocadas no estado "disponível".

Passos para limpar:

1. Adicione as unidades novamente.
2. Após 3 a 4 minutos, verificar se a `sliceServiceUnhealthy` avaria foi apagada.

Consulte ["códigos de falha do cluster"](#) para obter mais informações.

Comandos externos da API de gerenciamento de chaves

Lista de todas as APIs disponíveis para gerenciar e configurar EKM.

Usado para estabelecer uma relação de confiança entre o cluster e servidores externos de propriedade do cliente:

- `CreatePublicPrivateKeyPair`
- `GetClientCertificateSignRequest`

Usado para definir os detalhes específicos de servidores externos de propriedade do cliente:

- `CreateKeyServerKmpip`
- `ModifyKeyServerKmpip`
- `DeleteKeyServerKmpip`
- `GetKeyServerKmpip`
- `ListKeyServersKmpip`
- `TestKeyServerKmpip`

Usado para criar e manter provedores-chave que gerenciam servidores de chave externos:

- `CreateKeyProviderKmpip`
- `DeleteKeyProviderKmpip`
- `AddKeyServerToProviderKmpip`
- `RemoveKeyServerFromProviderKmpip`
- `GetKeyProviderKmpip`
- `ListKeyProvidersKmpip`
- `RekeySoftwareEncryptionAtRestMasterKey`
- `TestKeyProviderKmpip`

Para obter informações sobre os métodos de API, "[Informações de referência da API](#)" consulte .

Gerenciar volumes e volumes virtuais

Você pode gerenciar os dados em um cluster executando o software Element na guia Gerenciamento na IU do Element. As funções de gerenciamento de cluster disponíveis incluem a criação e o gerenciamento de volumes de dados, grupos de acesso a volumes, iniciadores e políticas de qualidade do serviço (QoS).

- "[Trabalhe com volumes](#)"
- "[Trabalhe com volumes virtuais](#)"
- "[Trabalhar com grupos de acesso de volume e iniciadores](#)"

Para mais informações

- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"
- "[Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)"

Trabalhe com volumes

O sistema SolidFire provisiona o storage usando volumes. Os volumes são dispositivos de bloco acessados pela rede por clientes iSCSI ou Fibre Channel. Na página volumes na guia Gerenciamento, você pode criar, modificar, clonar e excluir volumes em um nó. Você também pode exibir estatísticas sobre largura de banda de volume e uso de e/S.

Encontre mais informações

- ["Gerenciar políticas de qualidade de serviço"](#)
- ["Crie um volume"](#)
- ["Ver detalhes individuais do desempenho do volume"](#)
- ["Editar volumes ativos"](#)
- ["Eliminar um volume"](#)
- ["Restaurar um volume excluído"](#)
- ["Purgue um volume"](#)
- ["Clonar um volume"](#)
- ["Atribuir LUNs a volumes Fibre Channel"](#)
- ["Aplique uma política de QoS a volumes"](#)
- ["Remova a associação de política de QoS de um volume"](#)

Gerenciar políticas de qualidade de serviço

Uma política de qualidade do serviço (QoS) permite que você crie e salve uma configuração padronizada de qualidade do serviço que pode ser aplicada a muitos volumes. Você pode criar, editar e excluir políticas de QoS na página políticas de QoS na guia Gerenciamento.



Se você estiver usando políticas de QoS, não use QoS personalizado em um volume. A QoS personalizada substituirá e ajustará os valores da política de QoS para configurações de QoS de volume.

["Vídeo do NetApp: Políticas de qualidade de serviço do SolidFire"](#)

["Desempenho e qualidade do serviço"](#) Consulte .

- Crie uma política de QoS
- Editar uma política de QoS
- Excluir uma política de QoS

Crie uma política de QoS

Você pode criar políticas de QoS e aplicá-las ao criar volumes.

1. Selecione **Gerenciamento** > **políticas de QoS**.
2. Clique em **criar política de QoS**.

3. Introduza o **Nome da política**.
4. Insira os valores de IOPS mínimo*, ***IOPS máximo** e **IOPS** de explosão.
5. Clique em **criar política de QoS**.

Editar uma política de QoS

Você pode alterar o nome de uma política de QoS existente ou editar os valores associados à política. A alteração de uma política de QoS afeta todos os volumes associados à política.

1. Selecione **Gerenciamento > políticas de QoS**.
2. Clique no ícone ações da política de QoS que você deseja editar.
3. No menu resultante, selecione **Editar**.
4. Na caixa de diálogo **Editar política de QoS**, modifique as seguintes propriedades conforme necessário:
 - Nome da política
 - IOPS mín
 - IOPS máx
 - IOPS de explosão
5. Clique em **Salvar alterações**.

Excluir uma política de QoS

Você pode excluir uma política de QoS se ela não for mais necessária. Quando você exclui uma política de QoS, todos os volumes associados à política mantêm as configurações de QoS, mas tornam-se não associados a uma política.



Se você estiver tentando desassociar um volume de uma política de QoS, poderá alterar as configurações de QoS desse volume para personalizado.

1. Selecione **Gerenciamento > políticas de QoS**.
2. Clique no ícone ações da política de QoS que você deseja excluir.
3. No menu resultante, selecione **Excluir**.
4. Confirme a ação.

Encontre mais informações

- ["Remova a associação de política de QoS de um volume"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Gerenciar volumes

O sistema SolidFire provisiona o storage usando volumes. Os volumes são dispositivos de bloco acessados pela rede por clientes iSCSI ou Fibre Channel.

Na página volumes na guia Gerenciamento, você pode criar, modificar, clonar e excluir volumes em um nó.

Crie um volume

Você pode criar um volume e associar o volume a uma determinada conta. Cada volume deve ser associado a uma conta. Esta associação dá à conta acesso ao volume através dos iniciadores iSCSI usando as credenciais CHAP.

Você pode especificar configurações de QoS para um volume durante a criação.

1. Selecione **Management > volumes**.
2. Clique em **criar volume**.
3. Na caixa de diálogo **criar um novo volume**, insira o **Nome do volume**.
4. Introduza o tamanho total do volume.



A seleção padrão do tamanho do volume está em GB. Você pode criar volumes usando tamanhos medidos em GB ou GiB:

- 1GB 1 000 000 000 bytes
- 1GiB 1 073 741 824 bytes

5. Selecione um **tamanho do bloco** para o volume.
6. Clique na lista suspensa **Account** e selecione a conta que deve ter acesso ao volume.

Se uma conta não existir, clique no link **criar conta**, insira um novo nome de conta e clique em **criar**. A conta é criada e associada ao novo volume.



Se houver mais de 50 contas, a lista não será exibida. Comece a digitar e a função de preenchimento automático exibe valores possíveis para você escolher.

7. Para definir a **qualidade do serviço**, execute um dos seguintes procedimentos:
 - a. Em **Política**, você pode selecionar uma política de QoS existente, se disponível.
 - b. Em **Configurações personalizadas**, defina valores mínimos, máximos e de burst personalizados para IOPS ou use os valores de QoS padrão.

Os volumes que têm um valor máximo de IOPS ou Burst maior que 20.000 IOPS podem exigir alta profundidade da fila ou várias sessões para atingir esse nível de IOPS em um único volume.

8. Clique em **criar volume**.

Ver detalhes do volume

1. Selecione **Management > volumes**.
2. Reveja os detalhes.
 - **ID**: O ID gerado pelo sistema para o volume.
 - **Nome**: O nome dado ao volume quando foi criado.
 - **Conta**: O nome da conta atribuída ao volume.
 - **Grupos de acesso**: O nome do grupo de acesso ao volume ou grupos aos quais o volume pertence.
 - **Access**: O tipo de acesso atribuído ao volume quando foi criado. Valores possíveis:
 - Ler / escrever: Todas as leituras e gravações são aceitas.

- Somente leitura: Todas as atividades de leitura permitidas; não são permitidas gravações.
- Bloqueado: Apenas acesso de administrador permitido.
- ReplicationTarget: Designado como um volume de destino em um par de volumes replicado.
- **Usado:** A porcentagem de espaço usado no volume.
- * **Tamanho*:** O tamanho total (em GB) do volume.
- **ID do nó primário:** O nó primário para este volume.
- **ID do nó secundário:** A lista de nós secundários para este volume. Podem ser valores múltiplos durante estados transitórios, como a mudança de nós secundários, mas geralmente terão um único valor.
- **QoS Throttle:** Identifica se o volume está sendo controlado devido à alta carga no nó de storage primário.
- **Política de QoS:** O nome e o link para a política de QoS definida pelo usuário.
- **IOPS mínimo:** O número mínimo de IOPS garantido para o volume.
- **IOPS máximo:** O número máximo de IOPS permitido para o volume.
- **IOPS de explosão:** O número máximo de IOPS permitido durante um curto período de tempo para o volume. Padrão: 15.000.
- **Snapshots:** O número de instantâneos criados para o volume.
- **Atributos:** Atributos que foram atribuídos ao volume como um par chave/valor por meio de um método API.
- **512e:** Indicação de se 512e está ativado em um volume. Valores possíveis:
 - Sim
 - Não
- **Criado em:** A data e a hora em que o volume foi criado.

Ver detalhes individuais do volume

Você pode exibir estatísticas de desempenho para volumes individuais.

1. Selecione **Reporting > volume Performance**.
2. Na lista de volumes, clique no ícone ações de um volume.
3. Clique em **Ver detalhes**.

Uma bandeja aparece na parte inferior da página contendo informações gerais sobre o volume.

4. Para ver informações mais detalhadas sobre o volume, clique em **Ver mais detalhes**.

O sistema apresenta informações detalhadas, bem como gráficos de desempenho para o volume.

Editar volumes ativos

Você pode modificar atributos de volume, como valores de QoS, tamanho do volume e a unidade de medida na qual os valores de byte são calculados. Você também pode modificar o acesso à conta para uso de replicação ou restringir o acesso ao volume.

Você pode redimensionar um volume quando houver espaço suficiente no cluster nas seguintes condições:

- Condições normais de funcionamento.
- Erros de volume ou falhas estão sendo relatados.
- O volume está sendo clonado.
- O volume está sendo ressincido.

Passos

1. Selecione **Management > volumes**.
2. Na janela **Ativo**, clique no ícone ações do volume que deseja editar.
3. Clique em **Editar**.
4. * Opcional: * Alterar o tamanho total do volume.
 - Você pode aumentar, mas não diminuir, o tamanho do volume. Você só pode redimensionar um volume em uma única operação de redimensionamento. As operações de coleta de lixo e as atualizações de software não interrompem a operação de redimensionamento.
 - Se você estiver ajustando o tamanho do volume para replicação, primeiro deverá aumentar o tamanho do volume atribuído como destino de replicação. Em seguida, você pode redimensionar o volume de origem. O volume de destino pode ser maior ou igual em tamanho ao volume de origem, mas não pode ser menor.

A seleção padrão do tamanho do volume está em GB. Você pode criar volumes usando tamanhos medidos em GB ou GiB:

- 1GB 1 000 000 000 bytes
- 1GiB 1 073 741 824 bytes

5. **Opcional:** Selecione um nível de acesso à conta diferente de um dos seguintes:
 - Somente leitura
 - Leitura/escrita
 - Bloqueado
 - Destino de replicação
6. **Opcional:** Selecione a conta que deve ter acesso ao volume.

Se a conta não existir, clique no link **criar conta**, insira um novo nome de conta e clique em **criar**. A conta é criada e associada ao volume.



Se houver mais de 50 contas, a lista não será exibida. Comece a digitar e a função de preenchimento automático exibe valores possíveis para você escolher.

7. **Opcional:** para alterar a seleção em **qualidade de Serviço**, faça um dos seguintes procedimentos:
 - a. Em **Política**, você pode selecionar uma política de QoS existente, se disponível.
 - b. Em **Configurações personalizadas**, defina valores mínimos, máximos e de burst personalizados para IOPS ou use os valores de QoS padrão.



Se você estiver usando políticas de QoS em um volume, poderá definir QoS personalizado para remover a afiliação da política de QoS com o volume. A QoS personalizada substituirá e ajustará os valores da política de QoS para configurações de QoS de volume.



Ao alterar os valores de IOPS, você deve aumentar em dezenas ou centenas. Os valores de entrada requerem números inteiros válidos.



Configure volumes com um valor de burst extremamente alto. Isso permite que o sistema processe cargas de trabalho sequenciais em blocos grandes ocasionais com mais rapidez, ao mesmo tempo em que restringe o IOPS contínuo de um volume.

8. Clique em **Salvar alterações**.

Eliminar um volume

Você pode excluir um ou mais volumes de um cluster de armazenamento de elementos.

O sistema não limpa imediatamente um volume eliminado; o volume permanece disponível durante cerca de oito horas. Se restaurar um volume antes de o sistema o purgar, o volume volta a ficar online e as ligações iSCSI são restauradas.

Se um volume usado para criar um snapshot for excluído, seus snapshots associados ficarão inativos. Quando os volumes de origem excluídos são removidos, os snapshots inativos associados também são removidos do sistema.



Volumes persistentes associados a serviços de gerenciamento são criados e atribuídos a uma nova conta durante a instalação ou atualização. Se você estiver usando volumes persistentes, não modifique ou exclua os volumes ou a conta associada.

Passos

1. Selecione **Management > volumes**.
2. Para excluir um único volume, execute as seguintes etapas:
 - a. Clique no ícone ações do volume que deseja excluir.
 - b. No menu resultante, clique em **Excluir**.
 - c. Confirme a ação.

O sistema move o volume para a área **Deleted** na página **volumes**.

3. Para excluir vários volumes, execute as seguintes etapas:
 - a. Na lista de volumes, marque a caixa ao lado de quaisquer volumes que você deseja excluir.
 - b. Clique em **ações em massa**.
 - c. No menu resultante, clique em **Excluir**.
 - d. Confirme a ação.

O sistema move os volumes para a área **Deleted** na página **volumes**.

Restaurar um volume excluído

Você pode restaurar um volume no sistema se ele tiver sido excluído, mas ainda não purgado. O sistema limpa automaticamente um volume cerca de oito horas depois de ter sido eliminado. Se o sistema tiver purgado o volume, não poderá restaurá-lo.

1. Selecione **Management > volumes**.

2. Clique na guia **Deleted** para exibir a lista de volumes excluídos.
3. Clique no ícone ações do volume que deseja restaurar.
4. No menu resultante, clique em **Restaurar**.
5. Confirme a ação.

O volume é colocado na lista **ativo** volumes e as conexões iSCSI ao volume são restauradas.

Purgue um volume

Quando um volume é purgado, ele é removido permanentemente do sistema. Todos os dados no volume são perdidos.

O sistema limpa automaticamente os volumes eliminados oito horas após a eliminação. No entanto, se você quiser limpar um volume antes da hora programada, você pode fazê-lo.

1. Selecione **Management > volumes**.
2. Clique no botão **Deleted**.
3. Execute as etapas para limpar um único volume ou vários volumes.

Opção	Passos
Purgue um único volume	<ol style="list-style-type: none"> a. Clique no ícone ações do volume que deseja limpar. b. Clique em Purge. c. Confirme a ação.
Purgue vários volumes	<ol style="list-style-type: none"> a. Selecione os volumes que deseja limpar. b. Clique em ações em massa. c. No menu resultante, selecione Purge. d. Confirme a ação.

Clonar um volume

Você pode criar um clone de um único volume ou vários volumes para fazer uma cópia pontual dos dados. Quando você clonar um volume, o sistema cria um snapshot do volume e cria uma cópia dos dados referenciados pelo snapshot. Este é um processo assíncrono, e a quantidade de tempo que o processo requer depende do tamanho do volume que você está clonando e da carga atual do cluster.

O cluster dá suporte a até duas solicitações de clone em execução por volume de cada vez e até oito operações de clone de volume ativo de cada vez. Solicitações além desses limites são enfileiradas para processamento posterior.



Os sistemas operacionais diferem em como tratam os volumes clonados. O VMware ESXi tratará um volume clonado como uma cópia de volume ou um volume instantâneo. O volume será um dispositivo disponível para usar para criar um novo datastore. Para obter mais informações sobre a montagem de volumes de clones e o manuseio de LUNs instantâneos, consulte a documentação da VMware no "[Montagem de uma cópia do datastore VMFS](#)" e "[Gerenciando armazenamentos de dados VMFS duplicados](#)".



Antes de truncar um volume clonado clonado clonando para um tamanho menor, certifique-se de preparar as partições para que elas se encaixem no volume menor.

Passos

1. Selecione **Management > volumes**.
2. Para clonar um único volume, execute as seguintes etapas:
 - a. Na lista de volumes na página **Ativo**, clique no ícone ações do volume que deseja clonar.
 - b. No menu resultante, clique em **Clone**.
 - c. Na janela **Clone volume**, insira um nome de volume para o volume recém clonado.
 - d. Selecione um tamanho e uma medida para o volume usando a caixa de rotação **tamanho do volume** e a lista.



A seleção padrão do tamanho do volume está em GB. Você pode criar volumes usando tamanhos medidos em GB ou GiB:

- 1GB 1 000 000 000 bytes
- 1GiB 1 073 741 824 bytes

- e. Selecione o tipo de acesso para o volume recém clonado.
- f. Selecione uma conta para associar ao volume recém-clonado na lista **conta**.



Você pode criar uma conta durante esta etapa se clicar no link **criar conta**, inserir um nome de conta e clicar em **criar**. O sistema adiciona automaticamente a conta à lista **Account** depois de criá-la.

3. Para clonar vários volumes, execute as seguintes etapas:
 - a. Na lista de volumes na página **Ativo**, marque a caixa ao lado de qualquer volume que você deseja clonar.
 - b. Clique em **ações em massa**.
 - c. No menu resultante, selecione **Clone**.
 - d. Na caixa de diálogo **Clone vários volumes**, insira um prefixo para os volumes clonados no campo **New volume Name Prefix**.
 - e. Selecione uma conta para associar aos volumes clonados na lista **conta**.
 - f. Selecione o tipo de acesso para os volumes clonados.
4. Clique em **Iniciar clonagem**.



Aumentar o tamanho de volume de um clone resulta em um novo volume com espaço livre adicional no final do volume. Dependendo de como você usa o volume, você pode precisar estender partições ou criar novas partições no espaço livre para usá-lo.

Para mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Atribuir LUNs a volumes Fibre Channel

Você pode alterar a atribuição de LUN para um volume Fibre Channel em um grupo de acesso de volume. Você também pode fazer atribuições de LUN de volume Fibre Channel ao criar um grupo de acesso de volume.

A atribuição de novos LUNs Fibre Channel é uma função avançada e pode ter consequências desconhecidas no host de conexão. Por exemplo, a nova ID LUN pode não ser descoberta automaticamente no host e o host pode exigir uma nova verificação para descobrir a nova ID LUN.

1. Selecione **Gerenciamento > grupos de acesso**.
2. Clique no ícone ações do grupo de acesso que deseja editar.
3. No menu resultante, selecione **Editar**.
4. Em **Assign LUN IDs** na caixa de diálogo **Edit volume Access Group** (Editar grupo de acesso de volume), clique na seta na lista **LUN Assignments** (Atribuições de LUN).
5. Para cada volume na lista a que pretende atribuir um LUN, introduza um novo valor no campo **LUN** correspondente.
6. Clique em **Salvar alterações**.

Aplice uma política de QoS a volumes

Você pode aplicar em massa uma política de QoS existente a um ou mais volumes.

A política de QoS que você deseja aplicar em massa deve existir.

1. Selecione **Management > volumes**.
2. Na lista de volumes, marque a caixa ao lado de quaisquer volumes aos quais você deseja aplicar a política de QoS.
3. Clique em **ações em massa**.
4. No menu resultante, clique em **aplicar política de QoS**.
5. Selecione a política de QoS na lista suspensa.
6. Clique em **aplicar**.

Encontre mais informações

[Políticas de qualidade de Serviço](#)

Remova a associação de política de QoS de um volume

Você pode remover uma associação de política de QoS de um volume selecionando configurações de QoS personalizadas.

O volume que você deseja modificar deve estar associado a uma política de QoS.

1. Selecione **Management > volumes**.
2. Clique no ícone ações de um volume que contém uma política de QoS que você deseja modificar.
3. Clique em **Editar**.

4. No menu resultante em **qualidade do serviço**, clique em **Configurações personalizadas**.
5. Modifique **min IOPS**, **Max IOPS** e **Burst IOPS** ou mantenha as configurações padrão.
6. Clique em **Salvar alterações**.

Encontre mais informações

[Excluir uma política de QoS](#)

Trabalhe com volumes virtuais

Você pode exibir informações e executar tarefas para volumes virtuais e seus contentores de storage associados, pontos de extremidade de protocolo, ligações e hosts usando a IU do Element.

O sistema de storage do software NetApp Element é fornecido com o recurso volumes virtuais (vols) desativado. Você deve executar uma tarefa única de habilitar manualmente a funcionalidade do vSphere VVol por meio da IU do Element.

Depois de ativar a funcionalidade VVol, aparece uma guia VVols na interface do usuário que oferece monitoramento relacionado ao VVols e opções de gerenciamento limitadas. Além disso, um componente de software do lado do storage conhecido como Provedor VASA atua como um serviço de reconhecimento de armazenamento para o vSphere. A maioria dos comandos VVols, como criação, clonagem e edição do VVol, são iniciados por um host vCenter Server ou ESXi e traduzidos pelo provedor VASA para APIs do Element para o sistema de storage do software Element. Comandos para criar, excluir e gerenciar contentores de armazenamento e excluir volumes virtuais podem ser iniciados usando a IU do Element.

A maioria das configurações necessárias para o uso dos recursos do Virtual volumes com os sistemas de storage do software Element é feita no vSphere. Consulte o *Guia de configuração do VMware vSphere Virtual volumes for SolidFire Storage* para Registrar o provedor VASA no vCenter, criar e gerenciar datastores VVol e gerenciar o storage com base em políticas.



Para o Element 12,5 e anterior, não Registre mais de um provedor NetApp Element VASA em uma única instância do vCenter. Quando um segundo provedor NetApp Element VASA é adicionado, isso torna todos os armazenamentos de dados VVOL inacessíveis.



O suporte DO VASA para vários vCenters está disponível como um patch de atualização se você já registrou um provedor VASA no vCenter. Para instalar, baixe o arquivo VASA39 .tar.gz do "[Transferências de software da NetApp](#)" site e siga as instruções no manifesto. O fornecedor NetApp Element VASA utiliza um certificado NetApp. Com esse patch, o certificado é usado não modificado pelo vCenter para oferecer suporte a vários vCenters para uso em VASA e VVols. Não modifique o certificado. Certificados SSL personalizados não são suportados pela VASA.

Encontre mais informações

- [Ativar volumes virtuais](#)
- [Ver detalhes do volume virtual](#)
- [Eliminar um volume virtual](#)
- [Crie um recipiente de armazenamento](#)
- [Edite um recipiente de armazenamento](#)

- [Excluir um recipiente de armazenamento](#)
- [Endpoints do protocolo](#)
- [Ligações](#)
- [Detalhes do host](#)

Ativar volumes virtuais

Você deve habilitar manualmente a funcionalidade volumes virtuais do vSphere (vols) por meio do software NetApp Element. O sistema de software Element vem com a funcionalidade vols desativada por padrão e não é automaticamente ativada como parte de uma nova instalação ou atualização. Ativar o recurso Vols é uma tarefa de configuração única.

O que você vai precisar

- O cluster deve estar executando o elemento 9,0 ou posterior.
- O cluster deve estar conectado a um ambiente ESXi 6,0 ou posterior compatível com o Vols.
- Se você estiver usando o elemento 11,3 ou posterior, o cluster deve estar conectado a um ambiente ESXi 6,0 atualização 3 ou posterior.



A ativação da funcionalidade vSphere Virtual volumes altera permanentemente a configuração do software Element. Você só deve habilitar a funcionalidade vols se o cluster estiver conectado a um ambiente compatível com VMware ESXi Vols. Você pode desativar o recurso Vols e restaurar as configurações padrão somente retornando o cluster à imagem de fábrica, que exclui todos os dados do sistema.

Passos

1. Selecione **clusters > Configurações**.
2. Localize as configurações específicas do cluster para volumes virtuais.
3. Clique em **Ativar volumes virtuais**.
4. Clique em **Sim** para confirmar a alteração de configuração de volumes virtuais.

A guia **Vols** aparece na IU do elemento.



Quando a funcionalidade do VVols está ativada, o cluster do SolidFire inicia o provedor VASA, abre a porta 8444 para tráfego VASA e cria pontos de extremidade de protocolo que podem ser descobertos pelo vCenter e por todos os hosts ESXi.

5. Copie o URL do provedor VASA a partir das configurações de volumes virtuais (VVols) em **clusters > Configurações**. Você usará este URL para Registrar o provedor VASA no vCenter.
6. Crie um contentor de armazenamento em **Vols > Storage Containers**.



Você precisa criar pelo menos um contêiner de storage para que as VMs possam ser provisionadas para um armazenamento de dados da VVol.

7. Selecione **Vols > Protocol Endpoints**.
8. Verifique se foi criado um ponto final de protocolo para cada nó no cluster.



Tarefas de configuração adicionais são necessárias no vSphere. Consulte o *Guia de configuração do VMware vSphere Virtual volumes for SolidFire Storage* para Registrar o provedor VASA no vCenter, criar e gerenciar datastores VVol e gerenciar o storage com base em políticas.

Encontre mais informações

["Guia de configuração do VMware vSphere Virtual volumes for SolidFire Storage"](#)

Ver detalhes do volume virtual

Você pode revisar as informações de volume virtual de todos os volumes virtuais ativos no cluster na IU do Element. Você também pode visualizar a atividade de desempenho de cada volume virtual, incluindo informações de entrada, saída, taxa de transferência, latência, profundidade da fila e volume.

O que você vai precisar

- Você deve ter habilitado a funcionalidade vols na IU do Element para o cluster.
- Você deve ter criado um contêiner de storage associado.
- Você deve ter configurado o cluster do vSphere para usar a funcionalidade do software Element Vols.
- Você deve ter criado pelo menos uma VM no vSphere.

Passos

1. Clique em **Vols > volumes virtuais**.

É apresentada a informação de todos os volumes virtuais ativos.

2. Clique no ícone **ações** para o volume virtual que você deseja revisar.
3. No menu resultante, selecione **Exibir detalhes**.

Detalhes

A página volumes virtuais da guia Vols fornece informações sobre cada volume virtual ativo no cluster, como ID do volume, ID do snapshot, ID do volume virtual pai e ID de volume virtual virtual.

- **ID do volume:** O ID do volume subjacente.
- **Snapshot ID:** O ID do instantâneo do volume subjacente. O valor é 0 se o volume virtual não representar um instantâneo SolidFire.
- **ID de volume virtual principal:** A ID de volume virtual do volume virtual pai. Se o ID for todos zeros, o volume virtual é independente sem nenhum link para um pai.
- **ID de volume Virtual:** O UUID do volume virtual.
- **Nome:** O nome atribuído ao volume virtual.
- *** Recipiente de armazenamento*:** O recipiente de armazenamento que possui o volume virtual.
- **Guest os Type:** Sistema operacional associado ao volume virtual.
- **Virtual volume Type:** O tipo de volume virtual: Config, dados, memória, troca ou outro.
- **Access:** As permissões de leitura e gravação atribuídas ao volume virtual.

- *** Tamanho*:** O tamanho do volume virtual em GB ou GiB.
- **Snapshots:** O número de snapshots associados. Clique no número para ligar aos detalhes do instantâneo.
- **Min IOPS:** A configuração mínima de QoS de IOPS do volume virtual.
- **IOPS máximo:** A configuração de QoS de IOPS máximo do volume virtual.
- **IOPS de explosão:** A configuração máxima de QoS de explosão do volume virtual.
- **VMW_VmID:** As informações nos campos anteriores a "VMW_" são definidas pela VMware.
- **Criar tempo:** A hora em que a tarefa de criação de volume virtual foi concluída.

Detalhes individuais do volume virtual

A página volumes virtuais na guia Vols fornece as seguintes informações de volume virtual quando você seleciona um volume virtual individual e exibe seus detalhes.

- **VMW_XXX:** As informações nos campos anteriores ao "VMW_" são definidas pela VMware.
- **ID de volume virtual principal:** A ID de volume virtual do volume virtual pai. Se o ID for todos zeros, o volume virtual é independente sem nenhum link para um pai.
- **ID de volume Virtual:** O UUID do volume virtual.
- **Virtual volume Type:** O tipo de volume virtual: Config, dados, memória, troca ou outro.
- **ID do volume:** O ID do volume subjacente.
- **Access:** As permissões de leitura e gravação atribuídas ao volume virtual.
- **Nome da conta:** Nome da conta que contém o volume.
- **Grupos de acesso:** Grupos de acesso de volume associados.
- **Tamanho total do volume:** Capacidade total provisionada em bytes.
- *** Blocos não-Zero*:** Número total de 4KiB blocos com dados após a última operação de coleta de lixo ter sido concluída.
- *** Zero Blocks*:** Número total de 4KiB blocos sem dados após a última rodada de operação de coleta de lixo ter sido concluída.
- **Snapshots:** O número de snapshots associados. Clique no número para ligar aos detalhes do instantâneo.
- **Min IOPS:** A configuração mínima de QoS de IOPS do volume virtual.
- **IOPS máximo:** A configuração de QoS de IOPS máximo do volume virtual.
- **IOPS de explosão:** A configuração máxima de QoS de explosão do volume virtual.
- **Enable 512:** Como os volumes virtuais sempre usam emulação de tamanho de bloco de 512 bytes, o valor é sempre sim.
- **Volumes emparelhados:** Indica se um volume está emparelhado.
- **Criar tempo:** A hora em que a tarefa de criação de volume virtual foi concluída.
- **Tamanho dos blocos:** Tamanho dos blocos no volume.
- *** Gravações desalinhadas*:** Para 512e volumes, o número de operações de gravação que não estavam em um limite de setor 4K. Números altos de gravações desalinhadas podem indicar alinhamento inadequado da partição.
- **Leituras desalinhadas:** Para 512e volumes, o número de operações de leitura que não estavam em um

limite de setor 4K. Números altos de leituras desalinhadas podem indicar alinhamento inadequado da partição.

- **ScsiEUIDeviceID**: Identificador de dispositivo SCSI exclusivo globalmente para o volume em formato de 16 bytes baseado em EUI-64.
- **ScsiNAADeviceID**: Identificador de dispositivo SCSI exclusivo globalmente para o volume no formato estendido registrado IEEE NAA.
- * Atributos*: Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.

Eliminar um volume virtual

Embora os volumes virtuais sempre devam ser excluídos da camada de gerenciamento do VMware, a funcionalidade para você excluir volumes virtuais é habilitada da IU do Element. Você só deve excluir um volume virtual da IU do Element quando for absolutamente necessário, como quando o vSphere não consegue limpar volumes virtuais no storage do SolidFire.

1. Selecione **Vols > volumes virtuais**.
2. Clique no ícone ações do volume virtual que você deseja excluir.
3. No menu resultante, selecione **Excluir**.



Você deve excluir um volume virtual da camada de gerenciamento do VMware para garantir que o volume virtual esteja devidamente desvinculado antes da exclusão. Você só deve excluir um volume virtual da IU do Element quando for absolutamente necessário, como quando o vSphere não consegue limpar volumes virtuais no storage do SolidFire. Se você excluir um volume virtual da IU do elemento, o volume será removido imediatamente.

4. Confirme a ação.
5. Atualize a lista de volumes virtuais para confirmar que o volume virtual foi removido.
6. **Opcional**: Selecione **Reporting > Event Log** para confirmar que a purga foi bem-sucedida.

Gerenciar contêineres de storage

Um contêiner de storage é uma representação do vSphere datastore criada em um cluster executando o software Element.

Os contêineres de storage são criados e vinculados às contas do NetApp Element. Um contentor de armazenamento criado no Element Storage aparece como um datastore vSphere no vCenter e ESXi. Os contêineres de storage não alocam espaço no storage do Element. Eles são simplesmente usados para associar logicamente volumes virtuais.

Suporte para um máximo de quatro contêineres de storage por cluster. É necessário um mínimo de um contêiner de storage para habilitar o recurso Vols.

Crie um recipiente de armazenamento

Você pode criar contêineres de storage na IU do Element e descobri-los no vCenter. Você precisa criar pelo menos um contêiner de storage para começar a provisionar máquinas virtuais com suporte da VVol.

Antes de começar, ative a funcionalidade vols na IU do Element para o cluster.

Passos

1. Selecione **vols > Storage Containers**.
2. Clique no botão **Create Storage Containers**.
3. Insira as informações do recipiente de armazenamento na caixa de diálogo **criar um novo recipiente de armazenamento**:
 - a. Introduza um nome para o recipiente de armazenamento.
 - b. Configure os segredos do iniciador e do alvo para o CHAP.



Deixe os campos Configurações do CHAP em branco para gerar segredos automaticamente.

- c. Clique no botão **Create Storage Container** (criar contentor de armazenamento).
4. Verifique se o novo contentor de armazenamento aparece na lista na subguia **Containers de armazenamento**.



Como um ID de conta do NetApp Element é criado automaticamente e atribuído ao contentor de armazenamento, não é necessário criar uma conta manualmente.

Veja os detalhes do recipiente de armazenamento

Na página recipientes de armazenamento da guia Vols, você pode exibir informações de todos os contentores de armazenamento ativos no cluster.

- **ID da conta**: O ID da conta NetApp Element associada ao contentor de armazenamento.
- **Nome**: O nome do recipiente de armazenamento.
- **Status**: O status do recipiente de armazenamento. Valores possíveis:
 - Ativo: O recipiente de armazenamento está em uso.
 - Bloqueado: O recipiente de armazenamento está bloqueado.
- **Tipo PE**: O tipo de ponto de extremidade do protocolo (SCSI é o único protocolo disponível para o software Element).
- **Storage Container ID**: O UUID do contentor de armazenamento de volume virtual.
- **Volumes virtuais ativos**: O número de volumes virtuais ativos associados ao contentor de armazenamento.

Ver detalhes individuais do recipiente de armazenamento

Você pode exibir as informações do contentor de armazenamento de um contentor de armazenamento individual selecionando-as na página recipientes de armazenamento na guia vols.

- **ID da conta**: O ID da conta NetApp Element associada ao contentor de armazenamento.
- **Nome**: O nome do recipiente de armazenamento.
- **Status**: O status do recipiente de armazenamento. Valores possíveis:
 - Ativo: O recipiente de armazenamento está em uso.
 - Bloqueado: O recipiente de armazenamento está bloqueado.
- **Segredo do Iniciador CHAP**: O segredo exclusivo do CHAP para o iniciador.

- **Segredo alvo CHAP:** O segredo exclusivo CHAP para o alvo.
- **Storage Container ID:** O UUID do contentor de armazenamento de volume virtual.
- **Protocol Endpoint Type:** Indica o tipo de ponto de extremidade do protocolo (SCSI é o único protocolo disponível).

Edite um recipiente de armazenamento

Você pode modificar a autenticação CHAP do contentor de armazenamento na IU do Element.

1. Selecione **vols > Storage Containers**.
2. Clique no ícone **ações** do contentor de armazenamento que deseja editar.
3. No menu resultante, selecione **Editar**.
4. Em Configurações CHAP, edite as credenciais segredo do Iniciador e segredo de destino usadas para autenticação.



Se você não alterar as credenciais das Configurações CHAP, elas permanecerão as mesmas. Se você deixar os campos de credenciais em branco, o sistema gera automaticamente novos segredos.

5. Clique em **Salvar alterações**.

Excluir um recipiente de armazenamento

Você pode excluir contentores de armazenamento da IU do Element.

O que você vai precisar

Certifique-se de que todas as máquinas virtuais foram removidas do armazenamento de dados VVol.

Passos

1. Selecione **vols > Storage Containers**.
2. Clique no ícone **ações** do contentor de armazenamento que deseja excluir.
3. No menu resultante, selecione **Excluir**.
4. Confirme a ação.
5. Atualize a lista de contentores de armazenamento na subguia **Contentores de armazenamento** para confirmar que o contentor de armazenamento foi removido.

Endpoints do protocolo

Os endpoints de protocolo são pontos de acesso usados por um host para tratar do storage em um cluster que executa o software NetApp Element. Os endpoints de protocolo não podem ser excluídos ou modificados por um usuário, não estão associados a uma conta e não podem ser adicionados a um grupo de acesso de volume.

Um cluster que executa o software Element cria automaticamente um ponto de extremidade de protocolo por nó de storage no cluster. Por exemplo, um cluster de armazenamento de seis nós tem seis pontos finais de protocolo mapeados para cada host ESXi. Os pontos de extremidade do protocolo são gerenciados dinamicamente pelo software Element e são criados, movidos ou removidos conforme necessário sem qualquer intervenção. Os endpoints de protocolo são o destino para vários pathing e atuam como um proxy de e/S para LUNs subsidiários. Cada ponto de extremidade do protocolo consome um endereço SCSI disponível,

tal como um destino iSCSI padrão. Os endpoints de protocolo aparecem como um dispositivo de armazenamento de bloco único (512 bytes) no cliente vSphere, mas este dispositivo de armazenamento não está disponível para ser formatado ou usado como armazenamento.

iSCSI é o único protocolo suportado. O protocolo Fibre Channel não é suportado.

Detalhes dos pontos de extremidade do protocolo

A página Protocol Endpoints (pontos de extremidade do protocolo) no separador VVols (Vols) fornece informações sobre o ponto de extremidade do protocolo.

- **ID principal do fornecedor**

A ID do provedor de endpoint de protocolo primário.

- **ID do fornecedor secundário**

A ID do provedor de endpoint de protocolo secundário.

- **ID do ponto final do protocolo**

O UUID do endpoint do protocolo.

- **Estado de ponto final do protocolo**

O estado do ponto de extremidade do protocolo. Os valores possíveis são os seguintes:

- Ativo: O ponto final do protocolo está em uso.
- Start (Iniciar): O ponto final do protocolo está a ser iniciado.
- Failover: O ponto final do protocolo falhou.
- Reservado: O ponto final do protocolo é reservado.

- **Tipo de fornecedor**

O tipo do provedor do ponto de extremidade do protocolo. Os valores possíveis são os seguintes:

- Primário
- Secundário

- *** SCSI NAA DEVICE ID***

O identificador de dispositivo SCSI exclusivo globalmente para o ponto de extremidade do protocolo no formato estendido registrado IEEE NAA.

Ligações

Para executar operações de e/S com um volume virtual, um host ESXi deve primeiro vincular o volume virtual.

O cluster do SolidFire escolhe um ponto de extremidade de protocolo ideal, cria uma ligação que associa o host ESXi e o volume virtual ao ponto de extremidade do protocolo e retorna a ligação ao host ESXi. Depois que estiver vinculado, o host ESXi pode executar operações de e/S com o volume virtual vinculado.

Detalhes das ligações

A página Bindings na guia Vols fornece informações de vinculação sobre cada volume virtual.

São apresentadas as seguintes informações:

- **ID do anfitrião**

O UUID para o host ESXi que hospeda volumes virtuais e é conhecido pelo cluster.

- **ID do ponto final do protocolo**

IDs de endpoint de protocolo que correspondem a cada nó no cluster SolidFire.

- **Ponto final do protocolo no ID da banda**

A ID do dispositivo SCSI NAA do ponto de extremidade do protocolo.

- **Tipo de ponto final do protocolo**

O tipo de ponto final do protocolo.

- **VVol Binding ID**

O UUID de vinculação do volume virtual.

- **VVol ID**

O identificador universal único (UUID) do volume virtual.

- **ID secundária VVol**

O ID secundário do volume virtual que é um ID LUN de segundo nível SCSI.

Detalhes do host

A página hosts na guia Vols fornece informações sobre os hosts do VMware ESXi que hospedam volumes virtuais.

São apresentadas as seguintes informações:

- **ID do anfitrião**

O UUID para o host ESXi que hospeda volumes virtuais e é conhecido pelo cluster.

- **Endereço do anfitrião**

O endereço IP ou o nome DNS do host ESXi.

- **Ligações**

IDs de vinculação para todos os volumes virtuais vinculados pelo host ESXi.

- **ID do cluster ESX**

O ID do cluster de host vSphere ou o vCenter GUID.

- **Iniciador IQNs**

IQNs do iniciador para o host de volume virtual.

- **IDs de endpoints do protocolo SolidFire**

Os endpoints do protocolo que estão atualmente visíveis para o host ESXi.

Trabalhar com grupos de acesso de volume e iniciadores

Pode utilizar iniciadores iSCSI ou iniciadores Fibre Channel para acessar aos volumes definidos nos grupos de acesso de volume.

É possível criar grupos de acesso mapeando IQNs do iniciador iSCSI ou WWPNs Fibre Channel em uma coleção de volumes. Cada IQN que você adicionar a um grupo de acesso pode acessar cada volume no grupo sem exigir autenticação CHAP.

Existem dois tipos de métodos de autenticação CHAP:

- Autenticação CHAP em nível de conta: Você pode atribuir autenticação CHAP para a conta.
- Autenticação CHAP no nível do iniciador: Você pode atribuir um alvo CHAP exclusivo e segredos para iniciadores específicos sem estar vinculado a um único CHAP em uma única conta. Esta autenticação CHAP no nível do iniciador substitui credenciais no nível da conta.

Opcionalmente, com o CHAP por iniciador, você pode aplicar a autorização do iniciador e a autenticação CHAP por iniciador. Essas opções podem ser definidas por iniciador e um grupo de acesso pode conter uma combinação de iniciadores com diferentes opções.

Cada WWPN que você adicionar a um grupo de acesso permite o acesso à rede Fibre Channel aos volumes no grupo de acesso.



Os grupos de acesso ao volume têm os seguintes limites:

- Um máximo de 64 IQNs ou WWPNs são permitidos em um grupo de acesso.
- Um grupo de acesso pode ser composto por um máximo de 2000 volumes.
- Um IQN ou WWPN só pode pertencer a um grupo de acesso.
- Um único volume pode pertencer a um máximo de quatro grupos de acesso.

Encontre mais informações

- [Crie um grupo de acesso ao volume](#)
- [Adicionar volumes a um grupo de acesso](#)
- [Remover volumes de um grupo de acesso](#)
- [Crie um iniciador](#)
- [Edite um iniciador](#)
- [Adicione um único iniciador a um grupo de acesso ao volume](#)

- [Adicione vários iniciadores a um grupo de acesso de volume](#)
- [Remover iniciadores de um grupo de acesso](#)
- [Eliminar um grupo de acesso](#)
- [Eliminar um iniciador](#)


Crie um grupo de acesso ao volume


Você pode criar grupos de acesso de volume mapeando iniciadores para uma coleção de volumes para acesso seguro. Em seguida, você pode conceder acesso aos volumes no grupo com um segredo iniciador CHAP de conta e segredo de destino.

Se você usar CHAP baseado em iniciador, poderá adicionar credenciais CHAP para um único iniciador em um grupo de acesso de volume, fornecendo mais segurança. Isso permite que você aplique essa opção para grupos de acesso de volume que já existem.

Passos

1. Clique em **Gerenciamento > grupos de acesso**.
2. Clique em **Create Access Group**.
3. Digite um nome para o grupo de acesso ao volume no campo **Nome**.
4. Adicione um iniciador ao grupo de acesso ao volume de uma das seguintes maneiras:

Opção	Descrição
Adicionando um iniciador Fibre Channel	<p>a. Em Adicionar iniciadores, selecione um iniciador Fibre Channel existente na lista iniciadores de Fibre Channel não vinculados.</p> <p>b. Clique em Add FC Initiator.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p> Você pode criar um iniciador durante esta etapa se clicar no link Create Initiator, inserir um nome de iniciador e clicar em Create. O sistema adiciona automaticamente o iniciador à lista de iniciadores depois de criá-lo.</p> </div> <p>Uma amostra do formato é a seguinte:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0; background-color: #f9f9f9;"> <p>5f:47:ac:c0:5c:74:d4:02</p> </div>

Opção	Descrição
Adicionar um iniciador iSCSI	<p>Em Adicionar iniciadores, selecione um iniciador existente na lista de iniciadores. Observação: você pode criar um iniciador durante esta etapa se clicar no link criar Iniciador, inserir um nome de iniciador e clicar em criar. O sistema adiciona automaticamente o iniciador à lista de iniciadores depois de criá-lo.</p> <p>Uma amostra do formato é a seguinte:</p> <pre>iqn.2010-01.com.solidfire:c2r9.fc0.2100000e1e09bb8b</pre> <p> Você pode encontrar o iniciador IQN para cada volume selecionando Exibir detalhes no menu ações para o volume na lista Gerenciamento > volumes > Ativo.</p> <p>Quando você modifica um iniciador, você pode alternar o atributo requidCHAP para true, o que permite definir o segredo do iniciador de destino. Para obter detalhes, consulte informações de API sobre o método API ModifyInitiator.</p> <p>"Gerencie o storage com a API Element"</p>

5. **Opcional:** Adicione mais iniciadores conforme necessário.
6. Em Adicionar volumes, selecione um volume na lista **volumes**.
O volume aparece na lista **volumes anexados**.
7. **Opcional:** Adicione mais volumes conforme necessário.
8. Clique em **Create Access Group**.

Encontre mais informações

[Adicionar volumes a um grupo de acesso](#)

Ver detalhes do grupo de acesso individual

Você pode exibir detalhes de um grupo de acesso individual, como volumes anexados e iniciadores, em um formato gráfico.

1. Clique em **Gerenciamento > grupos de acesso**.
2. Clique no ícone ações de um grupo de acesso.
3. Clique em **Ver detalhes**.

Detalhes do grupo de acesso ao volume

A página grupos de acesso na guia Gerenciamento fornece informações sobre grupos de acesso de volume.

São apresentadas as seguintes informações:

- **ID:** O ID gerado pelo sistema para o grupo de acesso.
- **Nome:** O nome dado ao grupo Access quando ele foi criado.
- **Volumes ativos:** O número de volumes ativos no grupo Access.
- **Compression:** A pontuação de eficiência de compressão para o grupo Access.
- **Desduplicação:** A pontuação de eficiência de desduplicação para o grupo de acesso.
- **Provisionamento fino:** A pontuação de eficiência de provisionamento fino para o grupo de acesso.
- **Eficiência geral:** A pontuação geral de eficiência para o grupo de acesso.
- **Iniciadores:** O número de iniciadores conectados ao grupo Access.

Adicionar volumes a um grupo de acesso

Você pode adicionar volumes a um grupo de acesso de volume. Cada volume pode pertencer a mais de um grupo de acesso de volume; você pode ver os grupos aos quais cada volume pertence na página **volumes ativos**.

Você também pode usar este procedimento para adicionar volumes a um grupo de acesso ao volume Fibre Channel.

1. Clique em **Gerenciamento > grupos de acesso**.
2. Clique no ícone ações do grupo de acesso ao qual deseja adicionar volumes.
3. Clique no botão **Editar**.
4. Em Adicionar volumes, selecione um volume na lista **volumes**.

Você pode adicionar mais volumes repetindo esta etapa.

5. Clique em **Salvar alterações**.

Remover volumes de um grupo de acesso

Quando você remove um volume de um grupo de acesso, o grupo não tem mais acesso a esse volume.

Modificar as configurações CHAP em uma conta ou remover iniciadores ou volumes de um grupo de acesso pode fazer com que os iniciadores percam o acesso aos volumes inesperadamente. Para verificar se o acesso ao volume não será perdido inesperadamente, saia sempre das sessões iSCSI que serão afetadas por uma alteração de conta ou grupo de acesso e verifique se os iniciadores podem se reconectar aos volumes depois que quaisquer alterações nas configurações do iniciador e nas configurações do cluster tiverem sido concluídas.

1. Clique em **Gerenciamento > grupos de acesso**.
2. Clique no ícone ações do grupo de acesso do qual deseja remover volumes.
3. Clique em **Editar**.
4. Em Adicionar volumes na caixa de diálogo **Edit volume Access Group** (Editar grupo de acesso ao volume*), clique na seta na lista **Attached volumes** (volumes anexados).
5. Selecione o volume que deseja remover da lista e clique no ícone **x** para remover o volume da lista.

Você pode remover mais volumes repetindo esta etapa.

6. Clique em **Salvar alterações**.

Crie um iniciador

Você pode criar iniciadores iSCSI ou Fibre Channel e, opcionalmente, atribuí-los aliases.

Você também pode atribuir atributos CHAP baseados em iniciador usando uma chamada de API. Para adicionar um nome de conta CHAP e credenciais por iniciador, você deve usar a `CreateInitiator` chamada API para remover e adicionar acesso CHAP e atributos. O acesso do iniciador pode ser restrito a uma ou mais VLANs especificando um ou mais `virtualNetworkIDs` por meio das `CreateInitiators` chamadas da API e `ModifyInitiators`. Se nenhuma rede virtual for especificada, o iniciador poderá acessar todas as redes.

Para obter detalhes, consulte as informações de referência da API. "[Gerencie o storage com a API Element](#)"

Passos

1. Clique em **Management > Initiators**.
2. Clique em **Create Initiator**.
3. Execute as etapas para criar um único iniciador ou vários iniciadores:

Opção	Passos
Crie um único iniciador	<ol style="list-style-type: none">a. Clique em criar um único Iniciador.b. Introduza o IQN ou WWPN para o iniciador no campo IQN/WWPN.c. Digite um nome amigável para o iniciador no campo Alias.d. Clique em Create Initiator.
Crie vários iniciadores	<ol style="list-style-type: none">a. Clique em Bulk Create Initiators.b. Insira uma lista de IQNs ou WWPNs na caixa de texto.c. Clique em Adicionar iniciadores.d. Escolha um iniciador da lista resultante e clique no ícone Adicionar correspondente na coluna Alias para adicionar um alias para o iniciador.e. Clique na marca de seleção para confirmar o novo alias.f. Clique em criar iniciadores.

Edite um iniciador

Você pode alterar o alias de um iniciador existente ou adicionar um alias se um ainda não existir.

Para adicionar um nome de conta CHAP e credenciais por iniciador, você deve usar a `ModifyInitiator` chamada API para remover e adicionar acesso CHAP e atributos.

"[Gerencie o storage com a API Element](#)"Consulte .

Passos

1. Clique em **Management > Initiators**.

2. Clique no ícone ações do iniciador que deseja editar.
3. Clique em **Editar**.
4. Insira um novo alias para o iniciador no campo **Alias**.
5. Clique em **Salvar alterações**.

Adicione um único iniciador a um grupo de acesso ao volume

Você pode adicionar um iniciador a um grupo de acesso de volume existente.

Quando você adiciona um iniciador a um grupo de acesso de volume, o iniciador tem acesso a todos os volumes nesse grupo de acesso de volume.



Você pode encontrar o iniciador para cada volume clicando no ícone ações e selecionando **Exibir detalhes** para o volume na lista volumes ativos.

Se você usar CHAP baseado em iniciador, poderá adicionar credenciais CHAP para um único iniciador em um grupo de acesso de volume, fornecendo mais segurança. Isso permite que você aplique essa opção para grupos de acesso de volume que já existem.

Passos

1. Clique em **Gerenciamento > grupos de acesso**.
2. Clique no ícone **ações** para o grupo de acesso que deseja editar.
3. Clique em **Editar**.
4. Para adicionar um iniciador Fibre Channel ao grupo de acesso ao volume, execute as seguintes etapas:
 - a. Em Adicionar iniciadores, selecione um iniciador Fibre Channel existente na lista **iniciadores de Fibre Channel não vinculados**.
 - b. Clique em **Add FC Initiator**.



Você pode criar um iniciador durante esta etapa se clicar no link **Create Initiator**, inserir um nome de iniciador e clicar em **Create**. O sistema adiciona automaticamente o iniciador à lista **iniciadores** depois de criá-lo.

Uma amostra do formato é a seguinte:

```
5f:47:ac:c0:5c:74:d4:02
```

5. Para adicionar um iniciador iSCSI ao grupo de acesso ao volume, em Adicionar iniciadores, selecione um iniciador existente na lista **iniciadores**.



Você pode criar um iniciador durante esta etapa se clicar no link **Create Initiator**, inserir um nome de iniciador e clicar em **Create**. O sistema adiciona automaticamente o iniciador à lista **iniciadores** depois de criá-lo.

O formato aceito de um iniciador IQN é o seguinte: `iqn.yyyy-mm`, em que `y` e `m` são dígitos, seguido de texto que deve conter apenas dígitos, caracteres alfabéticos em letras minúsculas, um ponto (`.`), dois pontos (`:`) ou traço (`-`).

Uma amostra do formato é a seguinte:

```
iqn.2010-01.com.solidfire:c2r9.fc0.2100000e1e09bb8b
```



Você pode encontrar o iniciador IQN para cada volume na página **Management > volumes** ativos volumes clicando no ícone ações e selecionando **View Details** para o volume.

6. Clique em **Salvar alterações**.

Adicione vários iniciadores a um grupo de acesso de volume

Você pode adicionar vários iniciadores a um grupo de acesso de volume existente para permitir o acesso a volumes no grupo de acesso de volume com ou sem exigir autenticação CHAP.

Quando você adiciona iniciadores a um grupo de acesso de volume, os iniciadores têm acesso a todos os volumes nesse grupo de acesso de volume.



Você pode encontrar o iniciador para cada volume clicando no ícone ações e em **Exibir detalhes** para o volume na lista volumes ativos.

Você pode adicionar vários iniciadores a um grupo de acesso de volume existente para habilitar o acesso a volumes e atribuir credenciais CHAP exclusivas para cada iniciador dentro desse grupo de acesso de volume. Isso permite que você aplique essa opção para grupos de acesso de volume que já existem.

Você pode atribuir atributos CHAP baseados em iniciador usando uma chamada de API. Para adicionar um nome de conta CHAP e credenciais por iniciador, você deve usar a chamada API `ModifyInitiator` para remover e adicionar acesso e atributos CHAP.

Para obter detalhes, "[Gerencie o storage com a API Element](#)" consulte .

Passos

1. Clique em **Management > Initiators**.
2. Selecione os iniciadores que pretende adicionar a um grupo de acesso.
3. Clique no botão **ações em massa**.
4. Clique em **Add to volume Access Group**.
5. Na caixa de diálogo Adicionar ao Grupo de Acesso por volume, selecione um grupo de acesso na lista **Grupo de Acesso por volume**.
6. Clique em **Add**.

Remover iniciadores de um grupo de acesso

Quando você remove um iniciador de um grupo de acesso, ele não pode mais acessar os volumes nesse grupo de acesso de volume. O acesso normal à conta ao volume não é interrompido.

Modificar as configurações CHAP em uma conta ou remover iniciadores ou volumes de um grupo de acesso pode fazer com que os iniciadores percam o acesso aos volumes inesperadamente. Para verificar se o acesso

ao volume não será perdido inesperadamente, saia sempre das sessões iSCSI que serão afetadas por uma alteração de conta ou grupo de acesso e verifique se os iniciadores podem se reconectar aos volumes depois que quaisquer alterações nas configurações do iniciador e nas configurações do cluster tiverem sido concluídas.

Passos

1. Clique em **Gerenciamento > grupos de acesso**.
2. Clique no ícone **ações** do grupo de acesso que deseja remover.
3. No menu resultante, selecione **Editar**.
4. Em Adicionar iniciadores na caixa de diálogo **Editar Grupo de Acesso por volume**, clique na seta na lista **iniciadores**.
5. Selecione o ícone x para cada iniciador que deseja remover do grupo de acesso.
6. Clique em **Salvar alterações**.

Eliminar um grupo de acesso

Você pode excluir um grupo de acesso quando ele não for mais necessário. Não é necessário excluir IDs de Iniciador e IDs de volume do grupo de acesso de volume antes de excluir o grupo. Depois de eliminar o grupo de acesso, o acesso do grupo aos volumes é descontinuado.

1. Clique em **Gerenciamento > grupos de acesso**.
2. Clique no ícone **ações** do grupo de acesso que deseja excluir.
3. No menu resultante, clique em **Excluir**.
4. Para excluir também os iniciadores associados a esse grupo de acesso, marque a caixa de seleção **Excluir iniciadores neste grupo de acesso**.
5. Confirme a ação.

Eliminar um iniciador

Você pode excluir um iniciador depois que ele não for mais necessário. Quando você exclui um iniciador, o sistema o remove de qualquer grupo de acesso de volume associado. Quaisquer conexões usando o iniciador permanecem válidas até que a conexão seja redefinida.

Passos

1. Clique em **Management > Initiators**.
2. Execute as etapas para excluir um único iniciador ou vários iniciadores:

Opção	Passos
Eliminar um único iniciador	<ol style="list-style-type: none">a. Clique no ícone ações do iniciador que deseja excluir.b. Clique em Excluir.c. Confirme a ação.

Opção	Passos
Eliminar vários iniciadores	<ol style="list-style-type: none"> Marque as caixas de seleção ao lado dos iniciadores que deseja excluir. Clique no botão ações em massa. No menu resultante, selecione Excluir. Confirme a ação.

Proteja seus dados

O software NetApp Element permite proteger seus dados de várias maneiras com funcionalidades como snapshots para volumes individuais ou grupos de volumes, replicação entre clusters e volumes executados no Element e replicação para sistemas ONTAP.

- **Instantâneos**

A proteção de dados somente snapshot replica os dados alterados em momentos específicos para um cluster remoto. Somente os snapshots criados no cluster de origem são replicados. As gravações ativas do volume de origem não são.

[Use snapshots de volume para proteção de dados](#)

- **Replicação remota entre clusters e volumes em execução no Element**

Você pode replicar dados de volume de forma síncrona ou assíncrona de qualquer cluster em um par de cluster executado no Element para cenários de failover e failback.

[Executar replicação remota entre clusters que executam o software NetApp Element](#)

- **Replicação entre clusters Element e ONTAP usando a tecnologia SnapMirror**

Com a tecnologia NetApp SnapMirror, é possível replicar snapshots que foram obtidos usando o Element para o ONTAP para fins de recuperação de desastres. Em uma relação SnapMirror, Element é um endpoint e ONTAP é o outro.

[Use a replicação do SnapMirror entre clusters Element e ONTAP](#)

- * Faça backup e restaure volumes de lojas de objetos SolidFire, S3 ou Swift*

Você pode fazer backup e restaurar volumes para outro storage SolidFire, bem como armazenamentos de objetos secundários que são compatíveis com Amazon S3 ou OpenStack Swift.

[Faça backup e restaure volumes para armazenamentos de objetos SolidFire, S3 ou Swift](#)

Para mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Use snapshots de volume para proteção de dados

Um instantâneo de volume é uma cópia pontual de um volume. Você pode tirar um instantâneo de um volume e usar o instantâneo mais tarde se precisar rolar um volume de volta para o estado em que ele estava no momento em que o snapshot foi criado.

Os snapshots são semelhantes aos clones de volume. No entanto, os instantâneos são simplesmente réplicas de metadados de volume, para que você não possa montar ou gravar neles. A criação de um snapshot de volume também exige apenas uma pequena quantidade de recursos e espaço do sistema, o que torna a criação de snapshot mais rápida do que a clonagem.

Você pode tirar um instantâneo de um volume individual ou de um conjunto de volumes.

Opcionalmente, replique snapshots para um cluster remoto e use-os como uma cópia de backup do volume. Isso permite reverter um volume para um ponto específico no tempo usando o instantâneo replicado. Como alternativa, você pode criar um clone de um volume a partir de um snapshot replicado.

Encontre mais informações

- [Use snapshots de volume individuais para proteção de dados](#)
- [Uso de snapshots de grupo para tarefa de proteção de dados](#)
- [Agendar um instantâneo](#)

Use snapshots de volume individuais para proteção de dados

Um instantâneo de volume é uma cópia pontual de um volume. Você pode usar um volume individual em vez de um grupo de volumes para o snapshot.

Encontre mais informações

- [Criar um instantâneo de volume](#)
- [Editar retenção de instantâneos](#)
- [Eliminar um instantâneo](#)
- [Clonar um volume de um snapshot](#)
- [Reverter um volume para um instantâneo](#)
- [Fazer backup de um instantâneo de volume para um armazenamento de objetos do Amazon S3](#)
- [Fazer backup de um instantâneo de volume para um armazenamento de objetos OpenStack Swift](#)
- [Fazer backup de um instantâneo de volume para um cluster SolidFire](#)

Criar um instantâneo de volume

Você pode criar um instantâneo de um volume ativo para preservar a imagem do volume a qualquer momento. Você pode criar até 32 snapshots para um único volume.

1. Clique em **Management > volumes**.
2. Clique no ícone **ações** do volume que deseja usar para o instantâneo.
3. No menu resultante, selecione **Snapshot**.

4. Na caixa de diálogo **Create Snapshot of volume** (criar instantâneo de volume), insira o novo nome do instantâneo.
5. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **incluir instantâneo na replicação quando emparelhado** para garantir que o instantâneo seja capturado na replicação quando o volume pai estiver emparelhado.
6. Para definir a retenção para o instantâneo, selecione uma das seguintes opções:
 - Clique em **manter para sempre** para manter o instantâneo no sistema indefinidamente.
 - Clique em **Definir período de retenção** e use as caixas de rotação de data para escolher um período de tempo para o sistema reter o instantâneo.
7. Para fazer um instantâneo único e imediato, execute as seguintes etapas:
 - a. Clique em **Take Snapshot Now**.
 - b. Clique em **Create Snapshot** (criar instantâneo).
8. Para agendar a execução do instantâneo em um momento futuro, execute as seguintes etapas:
 - a. Clique em **criar agendamento instantâneo**.
 - b. Introduza um **novo nome do programa**.
 - c. Escolha um **tipo de agendamento** na lista.
 - d. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **Agendamento recorrente** para repetir o snapshot agendado periodicamente.
 - e. Clique em **Create Schedule**.

Encontre mais informações

[Agendar um instantâneo](#)

Editar retenção de instantâneos

Pode alterar o período de retenção de um instantâneo para controlar quando ou se o sistema eliminar instantâneos. O período de retenção especificado começa quando você insere o novo intervalo. Quando você define um período de retenção, pode selecionar um período que começa no momento atual (a retenção não é calculada a partir do tempo de criação do instantâneo). Você pode especificar intervalos em minutos, horas e dias.

Passos

1. Clique em **proteção de dados > instantâneos**.
2. Clique no ícone **ações** para o instantâneo que você deseja editar.
3. No menu resultante, clique em **Editar**.
4. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **incluir instantâneo na replicação quando emparelhado**** para garantir que o instantâneo seja capturado na replicação quando o volume pai estiver emparelhado.
5. **Opcional:** Selecione uma opção de retenção para o instantâneo:
 - Clique em **manter para sempre** para manter o instantâneo no sistema indefinidamente.
 - Clique em **Definir período de retenção** e use as caixas de rotação de data para selecionar um período de tempo para que o sistema retenha o instantâneo.
6. Clique em **Salvar alterações**.

Eliminar um instantâneo

Você pode excluir um snapshot de volume de um cluster de storage executando o software Element. Quando você exclui um instantâneo, o sistema o remove imediatamente.

Você pode excluir snapshots que estão sendo replicados do cluster de origem. Se um instantâneo estiver a sincronizar com o cluster de destino quando o eliminar, a replicação de sincronização é concluída e o instantâneo é eliminado do cluster de origem. O instantâneo não é eliminado do cluster de destino.

Você também pode excluir snapshots que foram replicados para o destino do cluster de destino. O instantâneo excluído é mantido em uma lista de instantâneos excluídos no destino até que o sistema detecte que você excluiu o instantâneo no cluster de origem. Quando o destino detecta que você excluiu o instantâneo de origem, o destino interrompe a replicação do instantâneo.

Quando você exclui um snapshot do cluster de origem, o snapshot do cluster de destino não é afetado (o reverso também é verdadeiro).

1. Clique em **proteção de dados > instantâneos**.
2. Clique no ícone **ações** para o instantâneo que deseja excluir.
3. No menu resultante, selecione **Excluir**.
4. Confirme a ação.

Clone um volume de um snapshot

Você pode criar um novo volume a partir de um instantâneo de um volume. Quando você faz isso, o sistema usa as informações de snapshot para clonar um novo volume usando os dados contidos no volume no momento em que o snapshot foi criado. Este processo armazena informações sobre outros instantâneos do volume no volume recém-criado.

1. Clique em **proteção de dados > instantâneos**.
2. Clique no ícone **ações** para o instantâneo que você deseja usar para o clone de volume.
3. No menu resultante, clique em **Clone volume from Snapshot**.
4. Insira um **Nome do volume** na caixa de diálogo **Clone volume from Snapshot** (Clonar volume de instantâneo).
5. Selecione um **tamanho total** e unidades de tamanho para o novo volume.
6. Selecione um tipo **Access** para o volume.
7. Selecione uma **conta** na lista para associar ao novo volume.
8. Clique em **Iniciar clonagem**.

Reverter um volume para um instantâneo

Você pode reverter um volume para um instantâneo anterior a qualquer momento. Isso reverte todas as alterações feitas no volume desde que o snapshot foi criado.

Passos

1. Clique em **proteção de dados > instantâneos**.
2. Clique no ícone **ações** para o instantâneo que você deseja usar para a reversão de volume.

3. No menu resultante, selecione **Rollback volume to Snapshot**.
4. **Opcional:** para salvar o estado atual do volume antes de voltar para o instantâneo:
 - a. Na caixa de diálogo **Reverter para instantâneo**, selecione **Salvar o estado atual do volume como instantâneo**.
 - b. Introduza um nome para o novo instantâneo.
5. Clique em **Rollback Snapshot**.

Fazer backup de um instantâneo de volume

Você pode usar o recurso de backup integrado para fazer backup de um instantâneo de volume. É possível fazer backup de snapshots de um cluster do SolidFire para um armazenamento de objetos externo ou para outro cluster do SolidFire. Ao fazer backup de um snapshot em um armazenamento de objetos externo, você deve ter uma conexão com o armazenamento de objetos que permita operações de leitura/gravação.

- ["Faça backup de um snapshot de volume em um armazenamento de objetos do Amazon S3"](#)
- ["Fazer backup de um snapshot de volume para um armazenamento de objetos OpenStack Swift"](#)
- ["Fazer backup de um snapshot de volume em um cluster SolidFire"](#)

Faça backup de um snapshot de volume em um armazenamento de objetos do Amazon S3

Você pode fazer backup de snapshots do SolidFire em armazenamentos de objetos externos compatíveis com o Amazon S3.

1. Clique em **proteção de dados > instantâneos**.
2. Clique no ícone **ações** para o instantâneo que você deseja fazer backup.
3. No menu resultante, clique em **Backup to**.
4. Na caixa de diálogo **Backup integrado** em **Backup to**, selecione **S3**.
5. Selecione uma opção em **Data Format**:
 - *** Nativo***: Um formato compactado legível apenas pelos sistemas de armazenamento SolidFire.
 - **Uncompressed**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
6. Insira um nome de host para usar para acessar o armazenamento de objetos no campo **Nome de host**.
7. Insira um ID de chave de acesso para a conta no campo **ID de chave de acesso**.
8. Digite a chave de acesso secreta para a conta no campo **chave de acesso secreta**.
9. Introduza o bucket S3 no qual pretende guardar a cópia de segurança no campo **S3 Bucket**.
10. **Opcional:** Insira um nametag para anexar ao prefixo no campo **nametag**.
11. Clique em **Iniciar leitura**.

Fazer backup de um snapshot de volume para um armazenamento de objetos OpenStack Swift

Você pode fazer backup de snapshots do SolidFire para armazenamentos de objetos secundários que são compatíveis com o OpenStack Swift.

1. Clique em **proteção de dados > instantâneos**.

2. Clique no ícone **ações** para o instantâneo que você deseja fazer backup.
3. No menu resultante, clique em **Backup to**.
4. Na caixa de diálogo **Backup integrado**, em **Backup to**, selecione **Swift**.
5. Selecione uma opção em **Data Format**:
 - * Nativo*: Um formato compactado legível apenas pelos sistemas de armazenamento SolidFire.
 - **Uncompressed**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
6. Insira um **URL** para usar para acessar o armazenamento de objetos.
7. Digite um **Nome de usuário** para a conta.
8. Introduza a **chave de autenticação** para a conta.
9. Insira o **container** no qual deseja armazenar o backup.
10. **Opcional**: Insira um **nametag**.
11. Clique em **Iniciar leitura**.

Fazer backup de um snapshot de volume em um cluster SolidFire

É possível fazer backup de snapshots de volume que residem em um cluster SolidFire para um cluster SolidFire remoto.

Certifique-se de que os clusters de origem e destino estejam emparelhados.

Ao fazer backup ou restaurar de um cluster para outro, o sistema gera uma chave para ser usada como autenticação entre os clusters. Essa chave de gravação de volume em massa permite que o cluster de origem se autentique com o cluster de destino, fornecendo um nível de segurança ao gravar no volume de destino. Como parte do processo de backup ou restauração, você precisa gerar uma chave de gravação de volume em massa a partir do volume de destino antes de iniciar a operação.

1. No cluster de destino, clique em **Management > volumes**.
2. Clique no ícone **ações** para o volume de destino.
3. No menu resultante, clique em **Restaurar de**.
4. Na caixa de diálogo **Restauração integrada** em **Restaurar de**, selecione **SolidFire**.
5. Selecione um formato de dados em **Data Format**:
 - * Nativo*: Um formato compactado legível apenas pelos sistemas de armazenamento SolidFire.
 - **Uncompressed**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
6. Clique em **Generate Key**.
7. Copie a chave da caixa **Bulk volume Write Key** para a área de transferência.
8. No cluster de origem, clique em **proteção de dados > instantâneos**.
9. Clique no ícone **ações** do instantâneo que você deseja usar para o backup.
10. No menu resultante, clique em **Backup to**.
11. Na caixa de diálogo Backup integrado** em **Backup to**, selecione **SolidFire**.
12. Selecione o mesmo formato de dados selecionado anteriormente no campo **Data Format**.
13. Introduza o endereço IP virtual de gestão do cluster do volume de destino no campo **Remote Cluster MVIP**.

14. Introduza o nome de utilizador do cluster remoto no campo **Nome de utilizador do cluster remoto**.
15. Introduza a palavra-passe do cluster remoto no campo **Palavra-passe do cluster remoto**.
16. No campo **Bulk volume Write Key** (chave de gravação de volume em massa), cole a chave que você gerou no cluster de destino anteriormente.
17. Clique em **Iniciar leitura**.

Uso de snapshots de grupo para tarefa de proteção de dados

Você pode criar um snapshot de grupo de um conjunto relacionado de volumes para preservar uma cópia pontual dos metadados para cada volume. Você pode usar o snapshot de grupo no futuro como um backup ou reversão para restaurar o estado do grupo de volumes para um estado anterior.

Encontre mais informações

- [Criar um instantâneo de grupo](#)
- [Editar instantâneos de grupo](#)
- [Editar membros do instantâneo do grupo](#)
- [Eliminar um instantâneo de grupo](#)
- [Reverter volumes para um instantâneo de grupo](#)
- [Clonar vários volumes](#)
- [Clonar vários volumes de um snapshot de grupo](#)

Detalhes do instantâneo do grupo

A página instantâneos de grupo na guia proteção de dados fornece informações sobre os instantâneos de grupo.

- **ID**

A ID gerada pelo sistema para o instantâneo do grupo.

- **UUID**

A ID exclusiva do instantâneo do grupo.

- **Nome**

Nome definido pelo usuário para o instantâneo do grupo.

- **Criar tempo**

A hora em que o instantâneo do grupo foi criado.

- **Status**

O estado atual do instantâneo. Valores possíveis:

- **Preparação:** O instantâneo está sendo preparado para uso e ainda não é gravável.

- Feito: Este instantâneo terminou a preparação e agora é utilizável.
- Ativo: O instantâneo é o ramo ativo.
- * Número de volumes*

O número de volumes no grupo.

- **Reter até**

O dia e a hora em que o instantâneo será eliminado.

- **Replicação remota**

Indicação de se o instantâneo está ou não ativado para replicação para um cluster SolidFire remoto.
Valores possíveis:

- Ativado: O instantâneo está ativado para replicação remota.
- Desativado: O instantâneo não está ativado para replicação remota.

Criando um instantâneo de grupo

Você pode criar um snapshot de um grupo de volumes e também criar uma programação de snapshot de grupo para automatizar snapshots de grupo. Um snapshot de um único grupo pode consistentemente snapshot de até 32 volumes de uma só vez.

Passos

1. Clique em **Management > volumes**.
2. Use as caixas de seleção para selecionar vários volumes para um grupo de volumes.
3. Clique em **ações em massa**.
4. Clique em **Group Snapshot**.
5. Insira um novo nome de instantâneo de grupo na caixa de diálogo criar instantâneo de grupo de volumes.
6. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **incluir cada membro de instantâneo de grupo na replicação quando emparelhado** para garantir que cada instantâneo seja capturado na replicação quando o volume pai for emparelhado.
7. Selecione uma opção de retenção para o instantâneo do grupo:
 - Clique em **manter para sempre** para manter o instantâneo no sistema indefinidamente.
 - Clique em **Definir período de retenção** e use as caixas de rotação de data para escolher um período de tempo para o sistema reter o instantâneo.
8. Para fazer um instantâneo único e imediato, execute as seguintes etapas:
 - a. Clique em **Take Group Snapshot Now**.
 - b. Clique em **Create Group Snapshot**.
9. Para agendar a execução do instantâneo em um momento futuro, execute as seguintes etapas:
 - a. Clique em **Create Group Snapshot Schedule**.
 - b. Introduza um **novo nome do programa**.
 - c. Selecione um **tipo de agendamento** na lista.
 - d. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **Agendamento recorrente** para repetir o snapshot agendado

periodicamente.

e. Clique em **Create Schedule**.

Editar instantâneos de grupo

Você pode editar as configurações de replicação e retenção para snapshots de grupo existentes.

1. Clique em **proteção de dados > instantâneos de grupo**.
2. Clique no ícone ações do instantâneo do grupo que deseja editar.
3. No menu resultante, selecione **Editar**.
4. **Opcional:** para alterar a configuração de replicação para o instantâneo do grupo:
 - a. Clique em **Editar** ao lado de **replicação atual**.
 - b. Marque a caixa de seleção **incluir cada membro de instantâneo de grupo na replicação quando emparelhado** para garantir que cada instantâneo seja capturado na replicação quando o volume pai estiver emparelhado.
5. **Opcional:** para alterar a configuração de retenção para o instantâneo de grupo, selecione uma das seguintes opções:
 - a. Clique em **Editar** ao lado de **retenção atual**.
 - b. Selecione uma opção de retenção para o instantâneo do grupo:
 - Clique em **manter para sempre** para manter o instantâneo no sistema indefinidamente.
 - Clique em **Definir período de retenção** e use as caixas de rotação de data para escolher um período de tempo para o sistema reter o instantâneo.
6. Clique em **Salvar alterações**.

Eliminar um instantâneo de grupo

Pode eliminar um instantâneo de grupo do sistema. Ao excluir o instantâneo de grupo, você pode escolher se todos os instantâneos associados ao grupo são excluídos ou retidos como instantâneos individuais.

Se eliminar um volume ou instantâneo que seja membro de um instantâneo de grupo, já não poderá voltar ao instantâneo de grupo. No entanto, você pode reverter cada volume individualmente.

1. Clique em **proteção de dados > instantâneos de grupo**.
2. Clique no ícone ações do instantâneo que deseja excluir.
3. No menu resultante, clique em **Excluir**.
4. Selecione uma das seguintes opções na caixa de diálogo de confirmação:
 - Clique em **Excluir instantâneo de grupo E todos os membros de instantâneo de grupo** para excluir o instantâneo de grupo e todos os instantâneos de membros.
 - Clique em **reter membros de instantâneos do grupo como instantâneos individuais** para excluir o instantâneo do grupo, mas manter todos os instantâneos dos membros.
5. Confirme a ação.

Reverter volumes para um instantâneo de grupo

Você pode reverter um grupo de volumes a qualquer momento para um instantâneo de grupo.

Quando você reverte um grupo de volumes, todos os volumes do grupo são restaurados para o estado em que estavam no momento em que o snapshot do grupo foi criado. Reverter também restaura os tamanhos de volume para o tamanho gravado no instantâneo original. Se o sistema tiver purgado um volume, todos os instantâneos desse volume também foram excluídos no momento da limpeza; o sistema não restaura nenhum instantâneo de volume excluído.

1. Clique em **proteção de dados > instantâneos de grupo**.
2. Clique no ícone ações do instantâneo do grupo que você deseja usar para a reversão de volume.
3. No menu resultante, selecione **Rollback volumes para Group Snapshot**.
4. **Opcional:** Para salvar o estado atual dos volumes antes de voltar para o snapshot:
 - a. Na caixa de diálogo **Reverter para instantâneo**, selecione **Salvar estado atual dos volumes como instantâneo de grupo**.
 - b. Introduza um nome para o novo instantâneo.
5. Clique em **Rollback Group Snapshot**.

Editando membros do instantâneo do grupo

Você pode editar as configurações de retenção para membros de um instantâneo de grupo existente.

1. Clique em **proteção de dados > instantâneos**.
2. Clique na guia **Membros**.
3. Clique no ícone ações do membro instantâneo do grupo que deseja editar.
4. No menu resultante, selecione **Editar**.
5. Para alterar a configuração de replicação para o instantâneo, selecione uma das seguintes opções:
 - Clique em **manter para sempre** para manter o instantâneo no sistema indefinidamente.
 - Clique em **Definir período de retenção** e use as caixas de rotação de data para escolher um período de tempo para o sistema reter o instantâneo.
6. Clique em **Salvar alterações**.

Clonar vários volumes

Você pode criar vários clones de volume em uma única operação para criar uma cópia pontual dos dados em um grupo de volumes.

Ao clonar um volume, o sistema cria um snapshot do volume e cria um novo volume a partir dos dados no snapshot. Você pode montar e gravar no novo clone de volume. Clonar vários volumes é um processo assíncrono e leva uma quantidade variável de tempo, dependendo do tamanho e número dos volumes que estão sendo clonados.

O tamanho do volume e a carga atual do cluster afetam o tempo necessário para concluir uma operação de clonagem.

Passos

1. Clique em **Management > volumes**.
2. Clique na guia **Ativo**.
3. Use as caixas de seleção para selecionar vários volumes, criando um grupo de volumes.
4. Clique em **ações em massa**.
5. Clique em **Clone** no menu resultante.
6. Insira um **prefixo de nome de volume novo** na caixa de diálogo **Clone vários volumes**.

O prefixo é aplicado a todos os volumes do grupo.

7. **Opcional:** Selecione uma conta diferente à qual o clone pertencerá.

Se você não selecionar uma conta, o sistema atribuirá os novos volumes à conta de volume atual.

8. **Opcional:** Selecione um método de acesso diferente para os volumes no clone.

Se não selecionar um método de acesso, o sistema utiliza o acesso de volume atual.

9. Clique em **Iniciar clonagem**.

Clonar vários volumes de um snapshot de grupo

Você pode clonar um grupo de volumes a partir de um snapshot de grupo pontual. Esta operação requer que um instantâneo de grupo dos volumes já exista, porque o instantâneo de grupo é usado como base para criar os volumes. Depois de criar os volumes, você pode usá-los como qualquer outro volume no sistema.

O tamanho do volume e a carga atual do cluster afetam o tempo necessário para concluir uma operação de clonagem.

1. Clique em **proteção de dados > instantâneos de grupo**.
2. Clique no ícone **ações** do instantâneo de grupo que você deseja usar para os clones de volume.
3. No menu resultante, selecione **Clone volumes a partir de Group Snapshot**.
4. Insira um **prefixo de nome de volume novo** na caixa de diálogo **Clone volumes a partir de instantâneo de grupo**.

O prefixo é aplicado a todos os volumes criados a partir do instantâneo do grupo.

5. **Opcional:** Selecione uma conta diferente à qual o clone pertencerá.

Se você não selecionar uma conta, o sistema atribuirá os novos volumes à conta de volume atual.

6. **Opcional:** Selecione um método de acesso diferente para os volumes no clone.

Se não selecionar um método de acesso, o sistema utiliza o acesso de volume atual.

7. Clique em **Iniciar clonagem**.

Agendar um instantâneo

Você pode proteger os dados em um volume ou em um grupo de volumes agendando instantâneos de volume em intervalos especificados. Você pode agendar snapshots de volume único ou snapshots de grupo para serem executados automaticamente.

Ao configurar uma programação de instantâneos, você pode escolher entre intervalos de tempo com base em dias da semana ou dias do mês. Você também pode especificar os dias, horas e minutos antes que o próximo snapshot ocorra. Você pode armazenar os snapshots resultantes em um sistema de storage remoto se o volume estiver sendo replicado.

Encontre mais informações

- [Criar uma agenda de instantâneos](#)
- [Editar uma agenda de instantâneos](#)
- [Eliminar uma agenda de instantâneos](#)
- [Copiar uma agenda de instantâneos](#)

Detalhes do agendamento do Snapshot

Na página proteção de dados > agendas, pode visualizar as seguintes informações na lista de agendas de instantâneos.

- **ID**

A ID gerada pelo sistema para o instantâneo.

- **Tipo**

O tipo de programação. Instantâneo é atualmente o único tipo suportado.

- **Nome**

O nome dado à programação quando foi criada. Os nomes de agendamento instantâneo podem ter até 223 caracteres de comprimento e conter caracteres a-z, 0-9 e traço (-).

- **Frequência**

A frequência em que o programa é executado. A frequência pode ser definida em horas e minutos, semanas ou meses.

- **Recorrente**

Indicação de se o programa deve ser executado apenas uma vez ou em intervalos regulares.

- **Manualmente em pausa**

Indicação de se o agendamento foi ou não pausado manualmente.

- **IDs de volume**

A ID do volume que a programação usará quando a programação for executada.

- **Último Run**

A última vez que a programação foi executada.

- **Estado da última corrida**

O resultado da última execução do cronograma. Valores possíveis:

- Sucesso
- Falha

Criar uma agenda de instantâneos

Você pode agendar um instantâneo de um volume ou volumes para que ocorra automaticamente em intervalos especificados.

Ao configurar uma programação de instantâneos, você pode escolher entre intervalos de tempo com base em dias da semana ou dias do mês. Você também pode criar uma programação recorrente e especificar os dias, horas e minutos antes do próximo snapshot ocorrer.

Se você agendar um snapshot para ser executado em um período de tempo que não é divisível em 5 minutos, o snapshot será executado no próximo período de tempo que é divisível em 5 minutos. Por exemplo, se você agendar um snapshot para ser executado às 12:42:00 UTC, ele será executado às 12:45:00 UTC. Não é possível programar um instantâneo para ser executado em intervalos inferiores a 5 minutos.

A partir do elemento 12,5, você pode habilitar a criação serial e selecionar para reter os snapshots em uma base FIFO (First-in-First-out) a partir da IU.

- A opção **Enable Serial Creation** especifica que apenas um instantâneo é replicado de cada vez. A criação de um novo snapshot falha quando uma replicação anterior de snapshot ainda está em andamento. Se a caixa de verificação não estiver selecionada, é permitida a criação de instantâneos quando outra replicação de instantâneos ainda estiver em curso.
- A opção **FIFO** adiciona a capacidade de reter um número consistente dos instantâneos mais recentes. Quando a caixa de verificação está selecionada, os instantâneos são retidos numa base FIFO. Depois que a fila de instantâneos FIFO atinge sua profundidade máxima, o instantâneo FIFO mais antigo é descartado quando um novo instantâneo FIFO é inserido.

Passos

1. Selecione **proteção de dados > horários**.
2. Selecione **criar horário**.
3. No campo **IDs de volume CSV**, insira um único ID de volume ou uma lista separada por vírgulas de IDs de volume a incluir na operação de snapshot.
4. Introduza um novo nome de programação.
5. Selecione um tipo de agendamento e defina o agendamento nas opções fornecidas.
6. **Opcional:** Selecione **Agendamento recorrente** para repetir o agendamento de snapshot indefinidamente.
7. **Opcional:** Digite um nome para o novo snapshot no campo **novo Nome do instantâneo**.

Se você deixar o campo em branco, o sistema usará a hora e a data da criação do instantâneo como nome.

8. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **incluir instantâneos na replicação quando emparelhado** para

garantir que os instantâneos sejam capturados na replicação quando o volume pai estiver emparelhado.

9. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **Ativar criação de Série** para garantir que somente um snapshot seja replicado de cada vez.
10. Para definir a retenção para o instantâneo, selecione uma das seguintes opções:
 - **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **FIFO (First in First out)** para manter um número consistente dos instantâneos mais recentes.
 - Selecione **Keep Forever** para manter o instantâneo no sistema indefinidamente.
 - Selecione **Definir período de retenção** e use as caixas de rotação de data para escolher um período de tempo para o sistema reter o instantâneo.
11. Selecione **criar horário**.

Editar uma agenda de instantâneos

Você pode modificar programações de snapshot existentes. Após a modificação, na próxima vez que o agendamento for executado, ele usará os atributos atualizados. Todos os instantâneos criados pela programação original permanecem no sistema de armazenamento.

Passos

1. Clique em **proteção de dados > horários**.
2. Clique no ícone **ações** para a programação que deseja alterar.
3. No menu resultante, clique em **Editar**.
4. No campo **IDs de volume CSV**, modifique o ID de volume único ou a lista separada por vírgulas de IDs de volume atualmente incluídas na operação de snapshot.
5. Para pausar ou retomar o agendamento, selecione uma das seguintes opções:
 - Para pausar uma programação ativa, selecione **Sim** na lista **Pausar manualmente a programação**.
 - Para retomar um agendamento em pausa, selecione **não** na lista **Pausar manualmente o agendamento**.
6. Digite um nome diferente para a programação no campo **New Schedule Name**, se desejado.
7. Para alterar a programação a ser executada em diferentes dias da semana ou mês, selecione **tipo de programação** e altere a programação nas opções fornecidas.
8. **Opcional:** Selecione **Agendamento recorrente** para repetir o agendamento de snapshot indefinidamente.
9. **Opcional:** Digite ou modifique o nome do novo snapshot no campo **Nome do novo snapshot**.

Se você deixar o campo em branco, o sistema usará a hora e a data da criação do instantâneo como nome.

10. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **incluir instantâneos na replicação quando emparelhado** para garantir que os instantâneos sejam capturados na replicação quando o volume pai estiver emparelhado.
11. Para alterar a configuração de retenção, selecione uma das seguintes opções:
 - Clique em **manter para sempre** para manter o instantâneo no sistema indefinidamente.
 - Clique em **Definir período de retenção** e use as caixas de rotação de data para selecionar um período de tempo para que o sistema retenha o instantâneo.
12. Clique em **Salvar alterações**.

Copiar uma agenda de instantâneos

Você pode copiar uma programação e manter seus atributos atuais.

1. Clique em **proteção de dados > horários**.
2. Clique no ícone ações da programação que deseja copiar.
3. No menu resultante, clique em **fazer uma cópia**.

A caixa de diálogo **Create Schedule** é exibida, preenchida com os atributos atuais da programação.

4. **Opcional:** Digite um nome e atributos atualizados para a nova programação.
5. Clique em **Create Schedule**.

Eliminar uma agenda de instantâneos

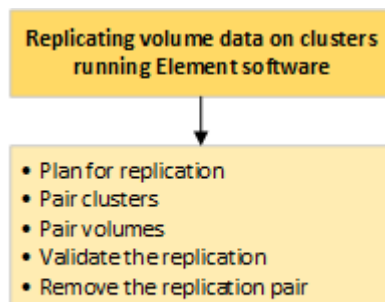
Pode eliminar uma agenda de instantâneos. Depois de excluir a programação, ela não executa nenhum instantâneo agendado futuro. Todos os snapshots que foram criados pela programação permanecem no sistema de storage.

1. Clique em **proteção de dados > horários**.
2. Clique no ícone **ações** da programação que deseja excluir.
3. No menu resultante, clique em **Excluir**.
4. Confirme a ação.

Executar replicação remota entre clusters que executam o software NetApp Element

Para clusters que executam o software Element, a replicação em tempo real permite a criação rápida de cópias remotas de dados de volume. É possível emparelhar um cluster de storage com até quatro outros clusters de storage. É possível replicar dados de volume de forma síncrona ou assíncrona de qualquer cluster em um par de cluster para cenários de failover e failback.

O processo de replicação inclui estas etapas:



- ["Planeje o cluster e o emparelhamento de volume para replicação em tempo real"](#)
- ["Emparelhe clusters para replicação"](#)

- ["Emparelhar volumes"](#)
- ["Valide a replicação de volume"](#)
- ["Excluir uma relação de volume após a replicação"](#)
- ["Gerenciar relacionamentos de volume"](#)

Planeje o cluster e o emparelhamento de volume para replicação em tempo real

A replicação remota em tempo real requer o emparelhamento de dois clusters de storage que executam o software Element, o emparelhamento de volumes em cada cluster e a validação da replicação. Após a conclusão da replicação, você deve excluir a relação de volume.

O que você vai precisar

- Você deve ter o Privileges do administrador de cluster para um ou ambos os clusters sendo emparelhados.
- Todos os endereços IP de nó em redes de gerenciamento e armazenamento para clusters emparelhados são roteados entre si.
- A MTU de todos os nós emparelhados deve ser a mesma e ser suportada de ponta a ponta entre clusters.
- Ambos os clusters de armazenamento devem ter nomes de cluster exclusivos, MVIPs, SVIPs. E todos os endereços IP dos nós.
- A diferença entre as versões do software Element nos clusters não é maior que uma versão principal. Se a diferença for maior, um dos clusters deve ser atualizado para executar a replicação de dados.



Os dispositivos do acelerador de WAN não foram qualificados pelo NetApp para uso durante a replicação de dados. Esses dispositivos podem interferir na compactação e na deduplicação, se implantados entre dois clusters que estão replicando dados. Certifique-se de qualificar totalmente os efeitos de qualquer dispositivo do acelerador de WAN antes de implantá-lo em um ambiente de produção.

Encontre mais informações

- [Emparelhe clusters para replicação](#)
- [Emparelhar volumes](#)
- [Atribua uma origem de replicação e um destino a volumes emparelhados](#)

Emparelhe clusters para replicação

É necessário emparelhar dois clusters como primeira etapa para usar a funcionalidade de replicação em tempo real. Depois de emparelhar e conectar dois clusters, é possível configurar volumes ativos em um cluster para serem replicados continuamente para um segundo cluster, fornecendo proteção contínua de dados (CDP).

O que você vai precisar

- Você deve ter o Privileges do administrador de cluster para um ou ambos os clusters sendo emparelhados.
- Todos os mips e SIPs dos nós são roteados entre si.

- Menos de 2000 ms de latência de ida e volta entre clusters.
- Ambos os clusters de armazenamento devem ter nomes de cluster exclusivos, MVIPs, SVIPs e todos os endereços IP dos nós.
- A diferença entre as versões do software Element nos clusters não é maior que uma versão principal. Se a diferença for maior, um dos clusters deve ser atualizado para executar a replicação de dados.



O emparelhamento de cluster requer conectividade total entre nós na rede de gerenciamento. A replicação requer conectividade entre os nós individuais na rede do cluster de storage.

É possível emparelhar um cluster com até quatro outros clusters para replicar volumes. Também é possível emparelhar clusters no grupo de clusters uns com os outros.

Encontre mais informações

[Requisitos de porta de rede](#)

Emparelhe clusters usando MVIP ou uma chave de emparelhamento

Você pode emparelhar um cluster de origem e destino usando o MVIP do cluster de destino se houver acesso de administrador de cluster aos dois clusters. Se o acesso do administrador do cluster estiver disponível apenas num cluster num par de clusters, pode ser utilizada uma chave de emparelhamento no cluster de destino para concluir o emparelhamento do cluster.

1. Selecione um dos seguintes métodos para emparelhar clusters:
 - Emparelhar clusters usando MVIP: Use este método se houver acesso de administrador de cluster a ambos os clusters. Este método usa o MVIP do cluster remoto para emparelhar dois clusters.
 - Emparelhar clusters usando uma chave de emparelhamento: Use este método se houver acesso de administrador de cluster a apenas um dos clusters. Este método gera uma chave de emparelhamento que pode ser utilizada no cluster de destino para concluir o emparelhamento do cluster.

Encontre mais informações

- [Emparelhe clusters usando MVIP](#)
- [Emparelhe clusters usando uma chave de emparelhamento](#)

Emparelhe clusters usando MVIP

É possível emparelhar dois clusters para replicação em tempo real usando o MVIP de um cluster para estabelecer uma conexão com o outro cluster. Para usar esse método, é necessário o acesso de administrador de cluster nos dois clusters. O nome de usuário e a senha do administrador do cluster são usados para autenticar o acesso ao cluster antes que os clusters possam ser emparelhados.

1. No cluster local, selecione **proteção de dados > pares de cluster**.
2. Clique em **Emparelhar Cluster**.
3. Clique em **Start Pairing** (Iniciar emparelhamento) e clique em **Yes** (Sim) para indicar que tem acesso ao cluster remoto.

4. Introduza o endereço MVIP do cluster remoto.
5. Clique em **Complete pareamento no cluster remoto**.

Na janela **Autenticação necessária**, introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do administrador do cluster remoto.

6. No cluster remoto, selecione **proteção de dados > pares de cluster**.
7. Clique em **Emparelhar Cluster**.
8. Clique em **Complete Pairing**.
9. Clique no botão **Complete Pairing**.

Encontre mais informações

- [Emparelhe clusters usando uma chave de emparelhamento](#)
- ["Emparelhar clusters com MVIP \(vídeo\)"](#)

Emparelhe clusters usando uma chave de emparelhamento

Se tiver acesso de administrador de cluster a um cluster local, mas não ao cluster remoto, pode emparelhar os clusters utilizando uma chave de emparelhamento. Uma chave de emparelhamento é gerada em um cluster local e, em seguida, enviada com segurança para um administrador de cluster em um local remoto para estabelecer uma conexão e concluir o emparelhamento de cluster para replicação em tempo real.

1. No cluster local, selecione **proteção de dados > pares de cluster**.
2. Clique em **Emparelhar Cluster**.
3. Clique em **Start Pairing** (Iniciar emparelhamento) e clique em **no** para indicar que não tem acesso ao cluster remoto.
4. Clique em **Generate Key**.



Esta ação gera uma chave de texto para emparelhamento e cria um par de cluster não configurado no cluster local. Se não concluir o procedimento, terá de eliminar manualmente o par de clusters.

5. Copie a chave de emparelhamento do cluster para a área de transferência.
6. Torne a chave de emparelhamento acessível ao administrador do cluster no local do cluster remoto.



A chave de emparelhamento do cluster contém uma versão do MVIP, nome de utilizador, palavra-passe e informações da base de dados para permitir ligações de volume para replicação remota. Esta chave deve ser tratada de forma segura e não armazenada de forma a permitir o acesso acidental ou não seguro ao nome de utilizador ou palavra-passe.



Não modifique nenhum dos caracteres da chave de emparelhamento. A chave se torna inválida se for modificada.

7. No cluster remoto, selecione **proteção de dados > pares de cluster**.
8. Clique em **Emparelhar Cluster**.

9. Clique em **Complete Pairing** (concluir emparelhamento) e introduza a chave de emparelhamento no campo **Pairing Key** (colar é o método recomendado).
10. Clique em **Complete Pairing**.

Encontre mais informações

- [Emparelhe clusters usando MVIP](#)
- ["Emparelhar clusters utilizando uma chave de emparelhamento de cluster \(vídeo\)"](#)

Valide a conexão do par de cluster

Depois que o emparelhamento do cluster estiver concluído, você pode querer verificar a conexão do par de cluster para garantir o sucesso da replicação.

1. No cluster local, selecione **proteção de dados > pares de cluster**.
2. Na janela **pares de cluster**, verifique se o par de cluster está conectado.
3. **Opcional:** navegue de volta para o cluster local e para a janela **pares de cluster** e verifique se o par de cluster está conectado.

Emparelhar volumes

Depois de estabelecer uma conexão entre clusters em um par de cluster, é possível emparelhar um volume em um cluster com um volume no outro cluster do par. Quando é estabelecida uma relação de emparelhamento de volume, tem de identificar qual o volume que é o destino de replicação.

É possível emparelhar dois volumes para replicação em tempo real armazenados em diferentes clusters de storage em um par de cluster conectado. Depois de emparelhar dois clusters, é possível configurar volumes ativos em um cluster para serem replicados continuamente para um segundo cluster, fornecendo proteção contínua de dados (CDP). Você também pode atribuir um volume para ser a origem ou destino da replicação.

Os emparelhamentos de volume são sempre um-para-um. Depois de um volume fazer parte de um emparelhamento com um volume noutro cluster, não é possível emparelhá-lo novamente com qualquer outro volume.

O que você vai precisar

- Você estabeleceu uma conexão entre clusters em um par de cluster.
- Você tem Privileges de administrador de cluster para um ou ambos os clusters sendo emparelhados.

Passos

1. [Crie um volume de destino com acesso de leitura ou gravação](#)
2. [Emparelhe volumes utilizando uma ID de volume ou uma tecla de emparelhamento](#)
3. [Atribua uma origem de replicação e um destino a volumes emparelhados](#)

Crie um volume de destino com acesso de leitura ou gravação

O processo de replicação envolve dois endpoints: A origem e o volume de destino. Quando você cria o volume de destino, o volume é automaticamente definido para o modo de leitura/gravação para aceitar os dados durante a replicação.

1. Selecione **Management > volumes**.
2. Clique em **criar volume**.
3. Na caixa de diálogo criar um novo volume, insira o Nome do volume.
4. Insira o tamanho total do volume, selecione um tamanho de bloco para o volume e selecione a conta que deve ter acesso ao volume.
5. Clique em **criar volume**.
6. Na janela ativa, clique no ícone ações do volume.
7. Clique em **Editar**.
8. Altere o nível de acesso à conta para destino de replicação.
9. Clique em **Salvar alterações**.

Emparelhe volumes utilizando uma ID de volume ou uma tecla de emparelhamento

O processo de emparelhamento envolve o emparelhamento de dois volumes utilizando uma ID de volume ou uma tecla de emparelhamento.

1. Emparelhe volumes selecionando um dos seguintes métodos:
 - Usando um ID de volume: Use este método se você tiver acesso de administrador de cluster a ambos os clusters nos quais os volumes devem ser emparelhados. Este método usa a ID do volume do volume no cluster remoto para iniciar uma conexão.
 - Usando uma chave de emparelhamento: Use este método se você tiver acesso de administrador de cluster apenas ao cluster de origem. Este método gera uma chave de emparelhamento que pode ser utilizada no cluster remoto para concluir o par de volumes.



A chave de emparelhamento de volume contém uma versão encriptada das informações de volume e pode conter informações confidenciais. Compartilhe esta chave apenas de forma segura.

Encontre mais informações

- [Emparelhe volumes usando um ID de volume](#)
- [Emparelhe volumes utilizando uma tecla de emparelhamento](#)

Emparelhe volumes usando um ID de volume

Você pode emparelhar um volume com outro volume em um cluster remoto se tiver credenciais de administrador de cluster para o cluster remoto.

O que você vai precisar

- Certifique-se de que os clusters que contêm os volumes estão emparelhados.
- Crie um novo volume no cluster remoto.



Pode atribuir uma origem e um destino de replicação após o processo de emparelhamento. Uma origem ou destino de replicação pode ser um volume em um par de volumes. Você deve criar um volume de destino que não contenha dados e tenha as características exatas do volume de origem, como tamanho, configuração de tamanho de bloco para os volumes (512e ou 4K) e configuração de QoS. Se você atribuir um volume existente como destino de replicação, os dados nesse volume serão sobrescritos. O volume de destino pode ser maior ou igual em tamanho ao volume de origem, mas não pode ser menor.

- Conheça o ID de volume alvo.

Passos

1. Selecione **Management > volumes**.
2. Clique no ícone **ações** para o volume que deseja emparelhar.
3. Clique em **Emparelhar**.
4. Na caixa de diálogo **Emparelhar volume**, selecione **Iniciar emparelhamento**.
5. Selecione **I do** para indicar que você tem acesso ao cluster remoto.
6. Selecione um **Replication Mode** na lista:
 - **Tempo real (assíncrono)**: As gravações são confirmadas para o cliente depois que são confirmadas no cluster de origem.
 - **Tempo real (Synchronous)**: As gravações são confirmadas para o cliente depois que são confirmadas nos clusters de origem e de destino.
 - **Somente snapshots**: Somente snapshots criados no cluster de origem são replicados. As gravações ativas do volume de origem não são replicadas.
7. Selecione um cluster remoto na lista.
8. Escolha um ID de volume remoto.
9. Clique em **Start Pairing** (Iniciar emparelhamento).

O sistema abre uma guia do navegador da Web que se conecta à IU do elemento do cluster remoto. Talvez seja necessário fazer logon no cluster remoto com credenciais de administrador de cluster.
10. Na IU do elemento do cluster remoto, selecione **Complete Pairing**.
11. Confirme os detalhes em **Confirm volume Pairing**.
12. Clique em **Complete Pairing**.

Depois de confirmar o emparelhamento, os dois clusters iniciam o processo de ligação dos volumes para emparelhamento. Durante o processo de emparelhamento, você pode ver mensagens na coluna **Status do volume** da janela **pares de volume**. O par de volumes é exibido `PausedMisconfigured` até que a origem e o destino do par de volumes sejam atribuídos.

Depois de concluir o emparelhamento com êxito, recomenda-se que atualize a tabela volumes para remover a opção **Emparelhar** da lista **ações** para o volume emparelhado. Se você não atualizar a tabela, a opção **Pair** permanecerá disponível para seleção. Se você selecionar a opção **Emparelhar** novamente, uma nova guia será aberta e, como o volume já está emparelhado, o sistema informará uma `StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired` mensagem de erro na janela **Emparelhar volume** da página IU do elemento.

Encontre mais informações

- [Mensagens de emparelhamento de volume](#)
- [Avisos de emparelhamento de volume](#)
- [Atribua uma origem de replicação e um destino a volumes emparelhados](#)

Emparelhe volumes utilizando uma tecla de emparelhamento

Se não tiver credenciais de administrador de cluster para um cluster remoto, pode emparelhar um volume com outro volume num cluster remoto utilizando uma chave de emparelhamento.

O que você vai precisar

- Certifique-se de que os clusters que contêm os volumes estão emparelhados.
- Certifique-se de que existe um volume no painel remoto a utilizar para o emparelhamento.



Pode atribuir uma origem e um destino de replicação após o processo de emparelhamento. Uma origem ou destino de replicação pode ser um volume em um par de volumes. Você deve criar um volume de destino que não contenha dados e tenha as características exatas do volume de origem, como tamanho, configuração de tamanho de bloco para os volumes (512e ou 4K) e configuração de QoS. Se você atribuir um volume existente como destino de replicação, os dados nesse volume serão sobrescritos. O volume de destino pode ser maior ou igual em tamanho ao volume de origem, mas não pode ser menor.

Passos

1. Selecione **Management > volumes**.
2. Clique no ícone **ações** para o volume que deseja emparelhar.
3. Clique em **Emparelhar**.
4. Na caixa de diálogo **Emparelhar volume**, selecione **Iniciar emparelhamento**.
5. Selecione **não** para indicar que não tem acesso ao cluster remoto.
6. Selecione um **Replication Mode** na lista:
 - **Tempo real (assíncrono)**: As gravações são confirmadas para o cliente depois que são confirmadas no cluster de origem.
 - **Tempo real (Synchronous)**: As gravações são confirmadas para o cliente depois que são confirmadas nos clusters de origem e de destino.
 - **Somente snapshots**: Somente snapshots criados no cluster de origem são replicados. As gravações ativas do volume de origem não são replicadas.
7. Clique em **Generate Key**.



Esta ação gera uma chave de texto para emparelhamento e cria um par de volume não configurado no cluster local. Se não concluir o procedimento, terá de eliminar manualmente o par de volumes.

8. Copie a chave de emparelhamento para a área de transferência do computador.
9. Torne a tecla de emparelhamento acessível ao administrador do cluster no local do cluster remoto.



A tecla de emparelhamento de volume deve ser tratada de forma segura e não utilizada de forma a permitir o acesso acidental ou não seguro.



Não modifique nenhum dos caracteres da chave de emparelhamento. A chave se torna inválida se for modificada.

10. Na IU do elemento de cluster remoto, selecione **Management > volumes**.
11. Clique no ícone ações do volume que deseja emparelhar.
12. Clique em **Emparelhar**.
13. Na caixa de diálogo **Emparelhar volume**, selecione **Complete Pairing**.
14. Cole a chave de emparelhamento do outro cluster na caixa **chave de emparelhamento**.
15. Clique em **Complete Pairing**.

Depois de confirmar o emparelhamento, os dois clusters iniciam o processo de ligação dos volumes para emparelhamento. Durante o processo de emparelhamento, você pode ver mensagens na coluna **Status do volume** da janela **pares de volume**. O par de volumes é exibido `PausedMisconfigured` até que a origem e o destino do par de volumes sejam atribuídos.

Depois de concluir o emparelhamento com êxito, recomenda-se que atualize a tabela volumes para remover a opção **Emparelhar** da lista **ações** para o volume emparelhado. Se você não atualizar a tabela, a opção **Pair** permanecerá disponível para seleção. Se você selecionar a opção **Emparelhar** novamente, uma nova guia será aberta e, como o volume já está emparelhado, o sistema informará uma `StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired` mensagem de erro na janela **Emparelhar volume** da página IU do elemento.

Encontre mais informações

- [Mensagens de emparelhamento de volume](#)
- [Avisos de emparelhamento de volume](#)
- [Atribua uma origem de replicação e um destino a volumes emparelhados](#)

Atribua uma origem de replicação e um destino a volumes emparelhados

Depois que os volumes estiverem emparelhados, você deverá atribuir um volume de origem e seu volume de destino de replicação. Uma origem ou destino de replicação pode ser um volume em um par de volumes. Você também pode usar este procedimento para redirecionar os dados enviados para um volume de origem para um volume de destino remoto, caso o volume de origem fique indisponível.

O que você vai precisar

Você tem acesso aos clusters que contêm os volumes de origem e destino.

Passos

1. Preparar o volume de origem:
 - a. No cluster que contém o volume que você deseja atribuir como origem, selecione **Gerenciamento > volumes**.

- b. Clique no ícone **ações** para o volume que deseja atribuir como fonte e clique em **Editar**.
- c. Na lista suspensa **Access**, selecione **Read/Write**.



Se você estiver invertendo a atribuição de origem e destino, essa ação fará com que o par de volume exiba a seguinte mensagem até que um novo destino de replicação seja atribuído: PausedMisconfigured

A alteração do acesso interrompe a replicação de volume e faz com que a transmissão de dados cesse. Certifique-se de que você coordenou essas alterações em ambos os sites.

- a. Clique em **Salvar alterações**.
2. Preparar o volume alvo:
- a. No cluster que contém o volume que você deseja atribuir como destino, selecione **Gerenciamento > volumes**.
 - b. Clique no ícone **ações** do volume que você deseja atribuir como destino e clique em **Editar**.
 - c. Na lista suspensa **Access**, selecione **Replication Target**.



Se você atribuir um volume existente como destino de replicação, os dados nesse volume serão sobrescritos. Você deve usar um novo volume de destino que não contenha dados e tenha as características exatas do volume de origem, como tamanho, configuração 512e e configuração de QoS. O volume de destino pode ser maior ou igual em tamanho ao volume de origem, mas não pode ser menor.

- d. Clique em **Salvar alterações**.

Encontre mais informações

- [Emparelhe volumes usando um ID de volume](#)
- [Emparelhe volumes utilizando uma tecla de emparelhamento](#)

Valide a replicação de volume

Depois que um volume é replicado, você deve garantir que os volumes de origem e destino estejam ativos. Quando em um estado ativo, os volumes são emparelhados, os dados estão sendo enviados da origem para o volume de destino e os dados estão em sincronia.

1. Em ambos os clusters, selecione **proteção de dados > pares de volume**.
2. Verifique se o status do volume está Ativo.

Encontre mais informações

[Avisos de emparelhamento de volume](#)

Excluir uma relação de volume após a replicação

Após a conclusão da replicação e não precisar mais do relacionamento de par de volume, você poderá excluir o relacionamento de volume.

1. Selecione **proteção de dados > pares de volume**.
2. Clique no ícone **ações** para o par de volumes que deseja excluir.
3. Clique em **Excluir**.
4. Confirme a mensagem.

Gerenciar relacionamentos de volume

Você pode gerenciar relacionamentos de volume de várias maneiras, como pausar a replicação, inverter o emparelhamento de volume, alterar o modo de replicação, excluir um par de volume ou excluir um par de cluster.

Encontre mais informações

- [Pausar a replicação](#)
- [Altere o modo de replicação](#)
- [Eliminar pares de volume](#)

Pausar a replicação

Você pode pausar manualmente a replicação se precisar interromper o processamento de e/S por um curto período de tempo. Talvez você queira pausar a replicação se houver um aumento no processamento de e/S e você quiser reduzir a carga de processamento.

1. Selecione **proteção de dados > pares de volume**.
2. Clique no ícone **ações** do par de volumes.
3. Clique em **Editar**.
4. No painel **Editar par de volume**, pause manualmente o processo de replicação.



Pausar ou retomar a replicação de volume manualmente faz com que a transmissão de dados cesse ou retome. Certifique-se de que você coordenou essas alterações em ambos os sites.

5. Clique em **Salvar alterações**.

Altere o modo de replicação

Você pode editar as propriedades do par de volume para alterar o modo de replicação da relação de par de volume.

1. Selecione **proteção de dados > pares de volume**.
2. Clique no ícone **ações** do par de volumes.
3. Clique em **Editar**.
4. No painel **Editar par de volume**, selecione um novo modo de replicação:
 - **Tempo real (assíncrono)**: As gravações são confirmadas para o cliente depois que são confirmadas no cluster de origem.
 - **Tempo real (Synchronous)**: As gravações são confirmadas para o cliente depois que são

confirmadas nos clusters de origem e de destino.

- **Somente snapshots:** Somente snapshots criados no cluster de origem são replicados. As gravações ativas do volume de origem não são replicadas. **Atenção:** alterar o modo de replicação altera o modo imediatamente. Certifique-se de que você coordenou essas alterações em ambos os sites.

5. Clique em **Salvar alterações**.

Eliminar pares de volume

Você pode excluir um par de volume se quiser remover uma associação de par entre dois volumes.

1. Selecione **proteção de dados > pares de volume**.
2. Clique no ícone ações do par de volumes que deseja excluir.
3. Clique em **Excluir**.
4. Confirme a mensagem.

Excluir um par de cluster

Você pode excluir um par de cluster da IU do elemento de um dos clusters do par.

1. Clique em **proteção de dados > pares de cluster**.
2. Clique no ícone ações de um par de cluster.
3. No menu resultante, clique em **Excluir**.
4. Confirme a ação.
5. Execute novamente os passos a partir do segundo cluster no emparelhamento do cluster.

Detalhes do par de cluster

A página pares de cluster na guia proteção de dados fornece informações sobre clusters que foram emparelhados ou que estão em processo de emparelhamento. O sistema exibe mensagens de emparelhamento e progresso na coluna Status.

- **ID**

Um ID gerado pelo sistema dado a cada par de cluster.

- **Nome do cluster remoto**

O nome do outro cluster no par.

- **MVIP remoto**

O endereço IP virtual de gerenciamento do outro cluster no par.

- **Status**

Estado da replicação do cluster remoto

- **Replicação de volumes**

O número de volumes contidos pelo cluster que são emparelhados para replicação.

- **UUID**

Um ID exclusivo dado a cada cluster no par.

Detalhes do par de volume

A página pares de volume na guia proteção de dados fornece informações sobre volumes que foram emparelhados ou que estão em processo de emparelhamento. O sistema apresenta mensagens de emparelhamento e progresso na coluna Estado do volume.

- **ID**

ID gerado pelo sistema para o volume.

- **Nome**

O nome dado ao volume quando foi criado. Os nomes de volume podem ter até 223 caracteres e conter a-z, 0-9 e traço (-).

- **Conta**

Nome da conta atribuída ao volume.

- **Status do volume**

Estado da replicação do volume

- **Status do Snapshot**

Estado do volume instantâneo.

- **Modo**

O método de replicação de gravação do cliente. Os valores possíveis são os seguintes:

- Assíncrono
- Apenas Snapshot
- Sincronizar

- **Direção**

A direção dos dados do volume:

- O ícone de volume de origem (➔) indica que os dados estão sendo gravados em um destino fora do cluster.
- O ícone de volume de destino (➜) indica que os dados estão sendo gravados no volume local de uma fonte externa.

- **Atraso de sincronização**

Período de tempo desde que o volume foi sincronizado pela última vez com o cluster remoto. Se o volume

não estiver emparelhado, o valor será nulo.

- **Cluster remoto**

Nome do cluster remoto no qual o volume reside.

- **ID de volume remoto**

ID do volume do volume no cluster remoto.

- **Nome do volume remoto**

Nome dado ao volume remoto quando foi criado.

Mensagens de emparelhamento de volume

Pode ver mensagens de emparelhamento de volume durante o processo de emparelhamento inicial a partir da página pares de volume, no separador proteção de dados. Essas mensagens podem ser exibidas nas extremidades de origem e destino do par na exibição de lista de volumes replicáveis.

- **PausedDisconnected**

Replicação de origem ou sincronização de RPCs excedeu o tempo limite. A ligação ao cluster remoto foi perdida. Verifique as ligações de rede ao cluster.

- **ResumingConnected**

A sincronização de replicação remota está agora ativa. Iniciar o processo de sincronização e aguardar dados.

- **ResumingRRSync**

Uma única cópia em hélice dos metadados de volume está sendo feita para o cluster emparelhado.

- **ResumingLocalSync**

Uma cópia em hélice dupla dos metadados de volume está sendo feita para o cluster emparelhado.

- **ResumingDataTransfer**

A transferência de dados foi retomada.

- **Ativo**

Os volumes são emparelhados e os dados estão sendo enviados da origem para o volume de destino e os dados estão sincronizados.

- **Ocioso**

Nenhuma atividade de replicação está ocorrendo.

Avisos de emparelhamento de volume

A página pares de volume na guia proteção de dados fornece essas mensagens depois de emparelhar volumes. Essas mensagens podem ser exibidas nas extremidades de origem e destino do par (a menos que indicado de outra forma) na exibição de lista de volumes replicáveis.

- **PausedClusterFull**

Como o cluster de destino está cheio, a replicação de origem e a transferência de dados em massa não podem prosseguir. A mensagem é exibida apenas na extremidade de origem do par.

- **PausedExceededMaxSnapshotCount**

O volume de destino já tem o número máximo de instantâneos e não pode replicar instantâneos adicionais.

- **PausedManual**

O volume local foi pausado manualmente. Ele deve ser despausado antes que a replicação seja retomada.

- **PausedManualRemote**

O volume remoto está no modo de pausa manual. É necessária uma intervenção manual para interromper o volume remoto antes de a replicação ser retomada.

- **PausedMisconfigured**

Aguardando uma fonte e destino ativos. Intervenção manual necessária para retomar a replicação.

- **PausedQoS**

A QoS de destino não pôde sustentar a entrada de e/S. A replicação retoma automática. A mensagem é exibida apenas na extremidade de origem do par.

- **PausedSlowLink**

Ligação lenta detetada e interrompida a replicação. A replicação retoma automática. A mensagem é exibida apenas na extremidade de origem do par.

- **PausedVolumeSizeMismatch**

O volume de destino não tem o mesmo tamanho que o volume de origem.

- **PausedXCopy**

Um comando SCSI XCOPY está sendo emitido para um volume de origem. O comando deve ser concluído antes que a replicação possa ser retomada. A mensagem é exibida apenas na extremidade de origem do par.

- **StoppedMisconfigured**

Foi detetado um erro de configuração permanente. O volume remoto foi purgado ou não emparelhado. Não é possível efetuar qualquer ação corretiva; é necessário estabelecer um novo emparelhamento.

Usar a replicação do SnapMirror entre clusters Element e ONTAP (IU do Element)

Você pode criar relacionamentos do SnapMirror a partir da guia proteção de dados na IU do NetApp Element. A funcionalidade SnapMirror deve estar ativada para ver isso na interface do usuário.

O IPv6 não é compatível com replicação SnapMirror entre o software NetApp Element e os clusters do ONTAP.

["Vídeo do NetApp: SnapMirror para software NetApp HCI e Element"](#)

Os sistemas que executam o software NetApp Element oferecem suporte ao recurso SnapMirror para copiar e restaurar cópias Snapshot com sistemas NetApp ONTAP. O principal motivo para usar essa tecnologia é a recuperação de desastres do NetApp HCI para o ONTAP. Os pontos de extremidade incluem ONTAP, ONTAP Select e Cloud Volumes ONTAP. Consulte proteção de dados NetApp HCI TR-4641.

["Relatório técnico da NetApp 4641: Proteção de dados da NetApp HCI"](#)

Encontre mais informações

- ["Crie seu Data Fabric com NetApp HCI, ONTAP e infraestrutura convergente"](#)
- ["Replicação entre o software NetApp Element e o ONTAP \(CLI da ONTAP\)"](#)

Visão geral do SnapMirror

Os sistemas que executam o software NetApp Element suportam a funcionalidade SnapMirror para copiar e restaurar snapshots com sistemas NetApp ONTAP.

Os sistemas que executam o Element podem se comunicar diretamente com o SnapMirror em sistemas ONTAP 9,3 ou superior. A API do NetApp Element fornece métodos para habilitar a funcionalidade do SnapMirror em clusters, volumes e snapshots. Além disso, a IU do Element inclui todas as funcionalidades necessárias para gerenciar as relações do SnapMirror entre o software Element e os sistemas ONTAP.

Você pode replicar volumes originados do ONTAP para volumes de elementos em casos de uso específicos com funcionalidade limitada. Para obter mais informações, ["Replicação entre o software Element e o ONTAP \(CLI da ONTAP\)"](#) consulte .

Ative o SnapMirror no cluster

Você deve habilitar manualmente a funcionalidade do SnapMirror no nível do cluster por meio da IU do NetApp Element. O sistema vem com a funcionalidade SnapMirror desativada por padrão e não é automaticamente ativada como parte de uma nova instalação ou atualização. Ativar o recurso SnapMirror é uma tarefa de configuração única.

O SnapMirror só pode ser habilitado para clusters que executam o software Element usado em conjunto com volumes em um sistema NetApp ONTAP. Você deve habilitar a funcionalidade SnapMirror somente se o cluster estiver conectado para uso com o NetApp ONTAP volumes.

O que você vai precisar

O cluster de storage deve estar executando o software NetApp Element.

Passos

1. Clique em **clusters > Configurações**.
2. Encontre as configurações específicas do cluster para o SnapMirror.
3. Clique em **Ativar SnapMirror**.



Ativar a funcionalidade SnapMirror altera permanentemente a configuração do software Element. Pode desativar a funcionalidade SnapMirror e restaurar as predefinições apenas devolvendo o cluster à imagem de fábrica.

4. Clique em **Sim** para confirmar a alteração de configuração do SnapMirror.

Ative o SnapMirror no volume

Você deve habilitar o SnapMirror no volume na IU do Element. Isso permite a replicação de dados para volumes ONTAP especificados. Esta é a permissão do administrador do cluster que executa o software NetApp Element para SnapMirror para controlar um volume.

O que você vai precisar

- Você ativou o SnapMirror na IU do Element para o cluster.
- Um endpoint SnapMirror está disponível.
- O volume tem de ser de 512e blocos.
- O volume não está participando da replicação remota.
- O tipo de acesso de volume não é destino de replicação.



Você também pode definir essa propriedade ao criar ou clonar um volume.

Passos

1. Clique em **Management > volumes**.
2. Clique no ícone **ações** para o volume para o qual deseja ativar o SnapMirror.
3. No menu resultante, selecione **Editar**.
4. Na caixa de diálogo **Editar volume**, marque a caixa de seleção **Ativar SnapMirror**.
5. Clique em **Salvar alterações**.

Crie um endpoint SnapMirror

Você deve criar um ponto de extremidade do SnapMirror na IU do NetApp Element antes de criar um relacionamento.

Um ponto de extremidade do SnapMirror é um cluster do ONTAP que serve como destino de replicação para um cluster que executa o software Element. Antes de criar uma relação do SnapMirror, primeiro você cria um endpoint do SnapMirror.

Você pode criar e gerenciar até quatro pontos de extremidade SnapMirror em um cluster de storage que executa o software Element.



Se um endpoint existente foi originalmente criado usando a API e as credenciais não foram salvas, você pode ver o endpoint na IU do elemento e verificar sua existência, mas ele não pode ser gerenciado usando a IU do elemento. Esse endpoint só pode ser gerenciado usando a API Element.

Para obter detalhes sobre métodos de API, "[Gerencie o storage com a API Element](#)" consulte .

O que você vai precisar

- Você deve ter habilitado o SnapMirror na IU do Element para o cluster de storage.
- Você conhece as credenciais do ONTAP para o endpoint.

Passos

1. Clique em **proteção de dados > SnapMirror Endpoints**.
2. Clique em **Create Endpoint**.
3. Na caixa de diálogo **criar um novo ponto final**, insira o endereço IP de gerenciamento de cluster do sistema ONTAP.
4. Insira as credenciais de administrador do ONTAP associadas ao endpoint.
5. Rever detalhes adicionais:
 - LIFs: Lista as interfaces lógicas ONTAP entre clusters usadas para se comunicar com o elemento.
 - Status: Mostra o status atual do endpoint SnapMirror. Os valores possíveis são: Conetado, desconetado e não gerenciado.
6. Clique em **Create Endpoint**.

Crie uma relação SnapMirror

Você deve criar um relacionamento SnapMirror na IU do NetApp Element.



Quando um volume ainda não está ativado para o SnapMirror e você seleciona criar uma relação a partir da IU do Element, o SnapMirror é ativado automaticamente nesse volume.

O que você vai precisar

O SnapMirror está ativado no volume.

Passos

1. Clique em **Management > volumes**.
2. Clique no ícone **ações** para o volume que deve fazer parte da relação.
3. Clique em **criar uma relação SnapMirror**.
4. Na caixa de diálogo **criar um relacionamento SnapMirror**, selecione um ponto final na lista **ponto final**.
5. Selecione se a relação será criada usando um novo volume ONTAP ou um volume ONTAP existente.
6. Para criar um novo volume ONTAP na IU do Element, clique em **criar novo volume**.
 - a. Selecione **Storage Virtual Machine** para esta relação.
 - b. Selecione **agregar** na lista suspensa.
 - c. No campo **volume Name Suffix**, insira um sufixo.



O sistema detecta o nome do volume de origem e copia-o para o campo **Nome do volume**. O sufixo inserido anexa o nome.

- d. Clique em **criar volume de destino**.
7. Para usar um volume ONTAP existente, clique em **usar volume existente**.
 - a. Selecione **Storage Virtual Machine** para esta relação.
 - b. Selecione o volume que é o destino para esta nova relação.
8. Na seção **Detalhes do relacionamento**, selecione uma política. Se a política selecionada tiver regras manter, a tabela regras exibirá as regras e os rótulos associados.
9. **Opcional**: Selecione um horário.

Isso determina com que frequência a relação cria cópias.

10. **Opcional**: No campo **Limit bandwidth to**, insira a quantidade máxima de largura de banda que pode ser consumida pelas transferências de dados associadas a essa relação.
11. Rever detalhes adicionais:
 - **Estado**: Estado da relação atual do volume de destino. Os valores possíveis são:
 - não inicializado: O volume de destino não foi inicializado.
 - SnapMirror: O volume de destino foi inicializado e está pronto para receber atualizações do SnapMirror.
 - Desagregação: O volume de destino é leitura/gravação e instantâneos estão presentes.
 - **Status**: Status atual do relacionamento. Os valores possíveis são ociosos, transferindo, verificando, quiescente, quiesced, enfileirado, preparando, finalizando, abortando e quebrando.
 - **Tempo de atraso**: A quantidade de tempo em segundos que o sistema de destino fica atrás do sistema de origem. O tempo de atraso não deve ser superior ao intervalo de programação de transferência.
 - **Limite de largura de banda**: A quantidade máxima de largura de banda que pode ser consumida pelas transferências de dados associadas a essa relação.
 - **Último transferido**: Carimbo de data/hora do último instantâneo transferido. Clique para obter mais informações.
 - **Nome da política**: O nome da política ONTAP SnapMirror para o relacionamento.
 - **Tipo de política**: Tipo de política ONTAP SnapMirror selecionada para o relacionamento. Os valores possíveis são:
 - async_mirror
 - mirror_vault
 - **Nome da programação**: Nome da programação pré-existente no sistema ONTAP selecionado para esta relação.
12. Para não inicializar neste momento, certifique-se de que a caixa de verificação **Inicializar** não está selecionada.



A inicialização pode ser demorada. Você pode querer executar isso durante horas fora de pico. A inicialização executa uma transferência de linha de base; ela faz uma cópia instantânea do volume de origem, depois transfere essa cópia e todos os dados bloqueiam que ela faz referência ao volume de destino. Você pode inicializar manualmente ou usar uma programação para iniciar o processo de inicialização (e atualizações subsequentes) de acordo com a programação.

13. Clique em **criar relacionamento**.
14. Clique em **proteção de dados > relacionamentos SnapMirror** para visualizar esta nova relação SnapMirror.

Ações de relacionamento do SnapMirror

Você pode configurar um relacionamento na página relacionamentos do SnapMirror da guia proteção de dados. As opções do ícone ações são descritas aqui.

- **Editar:** Edita a política usada ou o cronograma para o relacionamento.
- **Excluir:** Exclui a relação do SnapMirror. Esta função não elimina o volume de destino.
- **Inicializar:** Realiza a primeira transferência inicial de dados para estabelecer uma nova relação.
- **Update:** Executa uma atualização sob demanda do relacionamento, replicando quaisquer novos dados e cópias Snapshot incluídas desde a última atualização para o destino.
- **Quiesce:** Impede quaisquer atualizações adicionais para um relacionamento.
- **Resume:** Retoma um relacionamento que é quiesced.
- **Break:** Faz o volume de destino ler-escrever e pára todas as transferências atuais e futuras. Determine se os clientes não estão usando o volume de origem original, porque a operação de ressincronização reversa faz o volume de origem original somente leitura.
- **Resync:** Restabelece um relacionamento quebrado na mesma direção antes da quebra ocorrer.
- **Reverse Resync:** Automatiza as etapas necessárias para criar e inicializar uma nova relação na direção oposta. Isso só pode ser feito se o relacionamento existente estiver em um estado quebrado. Esta operação não eliminará a relação atual. O volume de origem original reverte para a cópia Snapshot comum mais recente e ressincroniza com o destino. Todas as alterações feitas no volume de origem original desde a última atualização bem-sucedida do SnapMirror são perdidas. Quaisquer alterações feitas ou novos dados gravados no volume de destino atual são enviadas de volta ao volume de origem original.
- **Abort:** Cancela uma transferência atual em andamento. Se uma atualização do SnapMirror for emitida para uma relação abortada, a relação continuará com a última transferência do último ponto de verificação de reinício que foi criado antes da ocorrência do cancelamento.

Etiquetas SnapMirror

Um rótulo SnapMirror serve como um marcador para transferir um instantâneo especificado de acordo com as regras de retenção do relacionamento.

A aplicação de um rótulo a um instantâneo marca-o como um destino para a replicação do SnapMirror. A função da relação é impor as regras sobre a transferência de dados selecionando o instantâneo rotulado correspondente, copiando-o para o volume de destino e garantindo que o número correto de cópias seja mantido. Refere-se à política para determinar a contagem de manutenção e o período de retenção. A política pode ter qualquer número de regras e cada regra tem um rótulo exclusivo. Esse rótulo serve como o link entre o instantâneo e a regra de retenção.

É o rótulo SnapMirror que indica qual regra é aplicada para o instantâneo selecionado, instantâneo de grupo ou agendamento.

Adicione etiquetas SnapMirror a instantâneos

Os rótulos do SnapMirror especificam a política de retenção de snapshot no endpoint do SnapMirror. Você pode adicionar rótulos a snapshots e snapshots de grupo.

Você pode exibir rótulos disponíveis a partir de uma caixa de diálogo relacionamento SnapMirror existente ou do Gerenciador do sistema NetApp ONTAP.



Quando você adiciona um rótulo a um instantâneo de grupo, todos os rótulos existentes a snapshots individuais são substituídos.

O que você vai precisar

- O SnapMirror está ativado no cluster.
- O rótulo que você deseja adicionar já existe no ONTAP.

Passos

1. Clique na página **proteção de dados > instantâneos** ou **instantâneos de grupo**.
2. Clique no ícone **ações** para o instantâneo ou instantâneo de grupo ao qual deseja adicionar um rótulo SnapMirror.
3. Na caixa de diálogo **Editar captura Instantânea**, insira o texto no campo **Etiqueta SnapMirror**. O rótulo deve corresponder a um rótulo de regra na política aplicada à relação SnapMirror.
4. Clique em **Salvar alterações**.

Adicionar etiquetas SnapMirror a agendas de instantâneos

Você pode adicionar rótulos SnapMirror a agendas de instantâneos para garantir que uma política SnapMirror seja aplicada. É possível exibir rótulos disponíveis em uma caixa de diálogo de relacionamento do SnapMirror existente ou no Gerenciador de sistemas do NetAppONTAP.

O que você vai precisar

- O SnapMirror deve estar ativado no nível do cluster.
- O rótulo que você deseja adicionar já existe no ONTAP.

Passos

1. Clique em **proteção de dados > horários**.
2. Adicione um rótulo SnapMirror a um agendamento de uma das seguintes maneiras:

Opção	Passos
Criando uma nova agenda	<ol style="list-style-type: none">a. Selecione criar horário.b. Introduza todos os outros detalhes relevantes.c. Selecione criar horário.

Opção	Passos
Modificação do agendamento existente	<ol style="list-style-type: none"> Clique no ícone ações para a programação à qual deseja adicionar um rótulo e selecione Editar. Na caixa de diálogo resultante, insira o texto no campo Etiqueta SnapMirror. Selecione Salvar alterações.

Encontre mais informações

[Criar uma agenda de instantâneos](#)

Recuperação de desastres usando o SnapMirror

No caso de um problema com um volume ou cluster que executa o software NetApp Element, use a funcionalidade SnapMirror para quebrar a relação e o failover para o volume de destino.



Se o cluster original tiver falhado completamente ou não existir, contacte o suporte da NetApp para obter mais assistência.

Executar um failover a partir de um cluster de Element

Você pode executar um failover do cluster Element para tornar o volume de destino leitura/gravação acessível a hosts no lado do destino. Antes de executar um failover a partir do cluster Element, é necessário interromper a relação do SnapMirror.

Use a IU do NetApp Element para executar o failover. Se a IU do Element não estiver disponível, você também poderá usar o Gerenciador de sistema do ONTAP ou a CLI do ONTAP para emitir o comando Break Relationship.

O que você vai precisar

- Existe uma relação SnapMirror e tem pelo menos um instantâneo válido no volume de destino.
- É necessário fazer failover para o volume de destino devido a uma interrupção não planejada ou evento planejado no local principal.

Passos

1. Na IU do Element, clique em **proteção de dados > relacionamentos SnapMirror**.
2. Encontre a relação com o volume de origem que você deseja fazer failover.
3. Clique no ícone **ações**.
4. Clique em **Break**.
5. Confirme a ação.

O volume no cluster de destino agora tem acesso de leitura e gravação e pode ser montado nos hosts de aplicações para retomar as cargas de trabalho de produção. Toda a replicação do SnapMirror é interrompida como resultado dessa ação. A relação mostra um estado de rutura.

Execute um failback para o elemento

Quando o problema no lado principal tiver sido atenuado, você deve resincronizar o volume de origem original e fazer o failover de volta para o software NetApp Element. As etapas que você executa variam dependendo se o volume de origem original ainda existe ou se você precisa fazer o failback para um volume recém-criado.

Encontre mais informações

- [Execute um failback quando o volume de origem ainda existir](#)
- [Execute um failback quando o volume de origem não existir mais](#)
- [Cenários de failback do SnapMirror](#)

Cenários de failback do SnapMirror

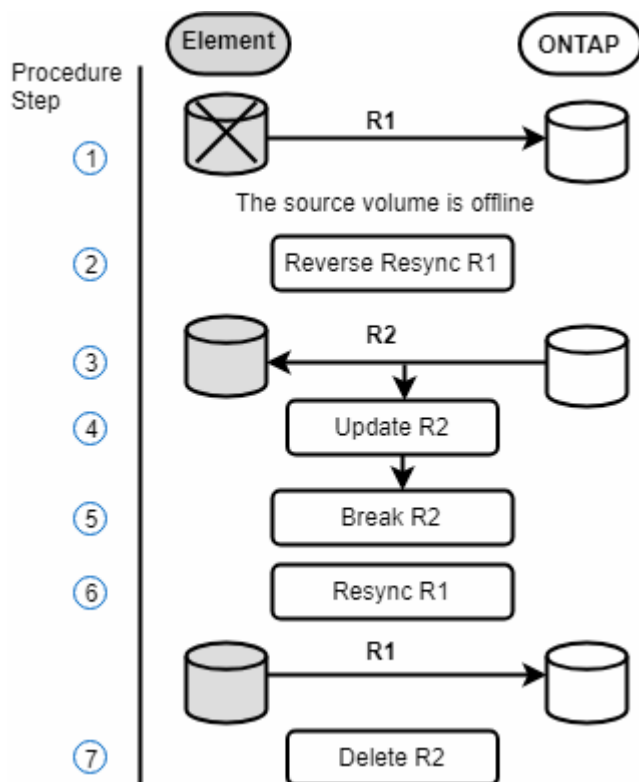
A funcionalidade de recuperação de desastres do SnapMirror é ilustrada em dois cenários de failback. Estes assumem que o relacionamento original foi falhado sobre (quebrado).

Os passos dos procedimentos correspondentes são adicionados para referência.

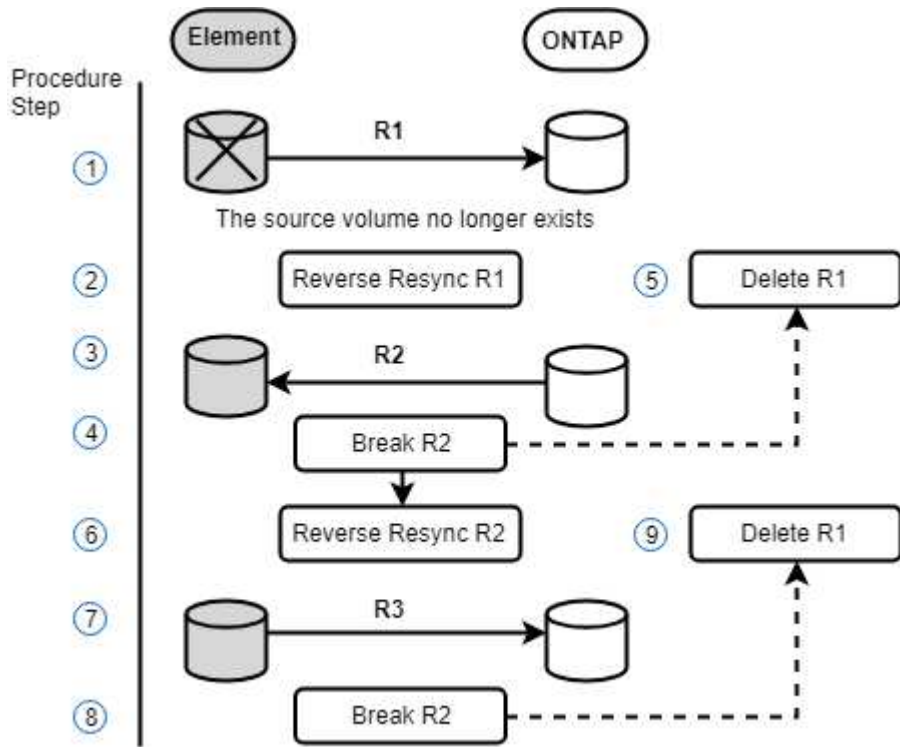


Nos exemplos aqui, R1 é a relação original em que o cluster que executa o software NetApp Element é o volume de origem original (elemento) e ONTAP é o volume de destino original (ONTAP). R2 e R3 representam as relações inversas criadas através da operação resincronizada reversa.

A imagem a seguir mostra o cenário de failback quando o volume de origem ainda existe:



A imagem a seguir mostra o cenário de failback quando o volume de origem não existe mais:



Encontre mais informações

- [Execute um failback quando o volume de origem ainda existir](#)
- [Execute um failback quando o volume de origem não existir mais](#)

Execute um failback quando o volume de origem ainda existir

Você pode ressincronizar o volume de origem original e fazer o failover usando a IU do NetApp Element. Este procedimento aplica-se a cenários em que o volume de origem original ainda existe.

1. Na IU do elemento, encontre a relação que você quebrou para executar o failover.
2. Clique no ícone ações e clique em **Reverse Resync**.
3. Confirme a ação.



A operação Reverse Resync cria uma nova relação na qual as funções dos volumes de origem e destino originais são revertidas (isso resulta em duas relações à medida que a relação original persiste). Todos os novos dados do volume de destino original são transferidos para o volume de origem original como parte da operação de ressincronização reversa. Você pode continuar acessando e gravando dados no volume ativo no lado do destino, mas precisará desconectar todos os hosts do volume de origem e executar uma atualização do SnapMirror antes de redirecionar para o primário original.

4. Clique no ícone ações do relacionamento inverso que você acabou de criar e clique em **Atualizar**.

Agora que você concluiu a ressincronização reversa e garantiu que não há sessões ativas conetadas ao volume no lado do destino e que os dados mais recentes estejam no volume principal original, você pode

executar as seguintes etapas para concluir o failback e reativar o volume primário original:

5. Clique no ícone ações da relação inversa e clique em **Break**.
6. Clique no ícone ações do relacionamento original e clique em **Resync**.



O volume primário original agora pode ser montado para retomar as cargas de trabalho de produção no volume primário original. A replicação original do SnapMirror é retomada com base na política e na programação configurada para a relação.

7. Depois de confirmar que o status do relacionamento original é "snapmirror", clique no ícone ações do relacionamento inverso e clique em **Delete**.

Encontre mais informações

[Cenários de failback do SnapMirror](#)

Execute um failback quando o volume de origem não existir mais

Você pode resincronizar o volume de origem original e fazer o failover usando a IU do NetApp Element. Esta seção se aplica a cenários em que o volume de origem original foi perdido, mas o cluster original ainda está intacto. Para obter instruções sobre como restaurar um novo cluster, consulte a documentação no site de suporte da NetApp.

O que você vai precisar

- Você tem uma relação de replicação descontínua entre os volumes Element e ONTAP.
- O volume do elemento é irremediavelmente perdido.
- O nome do volume original é apresentado como NÃO ENCONTRADO.

Passos

1. Na IU do elemento, encontre a relação que você quebrou para executar o failover.

*Prática recomendada: * Anote a política do SnapMirror e os detalhes do cronograma do relacionamento original com desagregação. Esta informação será necessária ao recriar a relação.

2. Clique no ícone **ações** e clique em **Reverse Resync**.
3. Confirme a ação.



A operação Reverse Resync cria uma nova relação na qual as funções do volume de origem original e do volume de destino são revertidas (isso resulta em duas relações à medida que a relação original persiste). Como o volume original não existe mais, o sistema cria um novo volume de elemento com o mesmo nome de volume e tamanho de volume que o volume de origem original. Ao novo volume é atribuída uma política de QoS padrão chamada sm-recovery e está associada a uma conta padrão chamada sm-recovery. Você vai querer editar manualmente a conta e a política de QoS para todos os volumes criados pelo SnapMirror para substituir os volumes de origem originais que foram destruídos.

Os dados do snapshot mais recente são transferidos para o novo volume como parte da operação de resincronização reversa. Você pode continuar acessando e gravando dados no volume ativo no lado do destino, mas precisará desconectar todos os hosts do volume ativo e executar uma atualização do SnapMirror antes de restaurar o relacionamento principal original em uma etapa posterior. Depois de concluir a resincronização inversa e garantir que não há sessões ativas conectadas ao volume no lado do

destino e que os dados mais recentes estejam no volume principal original, continue com as etapas a seguir para concluir o failback e reativar o volume primário original:

4. Clique no ícone **ações** da relação inversa que foi criada durante a operação Reverse Resync e clique em **Break**.
5. Clique no ícone **ações** da relação original, na qual o volume de origem não existe e clique em **Excluir**.
6. Clique no ícone **ações** da relação inversa, que você quebrou na etapa 4, e clique em **Reverse Resync**.
7. Isso inverte a origem e o destino e resulta em uma relação com a mesma fonte de volume e destino de volume que a relação original.
8. Clique no ícone **ações** e em **Editar** para atualizar esse relacionamento com as configurações originais de política de QoS e agendamento que você anotou.
9. Agora é seguro excluir a relação inversa que você reverte ressynced no passo 6.

Encontre mais informações

[Cenários de failback do SnapMirror](#)

Faça uma transferência ou migração única do ONTAP para o Element

Em geral, quando você usa o SnapMirror para recuperação de desastres de um cluster de storage SolidFire que executa o software NetApp Element para o software ONTAP, o Element é a origem e o ONTAP o destino. No entanto, em alguns casos, o sistema de storage ONTAP pode servir como origem e elemento como destino.

- Existem dois cenários:
 - Não existe nenhuma relação de recuperação de desastres anterior. Siga todas as etapas deste procedimento.
 - Existe uma relação anterior de recuperação de desastres, mas não entre os volumes que estão sendo usados para essa mitigação. Neste caso, siga apenas os passos 3 e 4 abaixo.

O que você vai precisar

- O nó de destino do elemento deve ter sido tornado acessível ao ONTAP.
- O volume do elemento deve ter sido habilitado para replicação do SnapMirror.

Você deve especificar o caminho de destino do elemento no formulário `hostip:/LUN/<id_number>`, onde `lun` é a cadeia real `"/lun"` e `id_number` é a ID do volume do elemento.

Passos

1. Usando o ONTAP, crie a relação com o cluster Element:

```
snapmirror create -source-path SVM:volume|cluster://SVM/volume
-destination-path hostip:/lun/name -type XDP -schedule schedule -policy
policy
```

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm_1:volA_dst
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -type XDP -schedule my_daily
-policy MirrorLatest
```

2. Verifique se a relação SnapMirror foi criada usando o comando ONTAP `SnapMirror show`.

Consulte as informações sobre como criar uma relação de replicação na documentação do ONTAP e para obter a sintaxe de comando completa, consulte a página de manual do ONTAP.

3. Usando a `ElementCreateVolume` API, crie o volume de destino e defina o modo de acesso ao volume de destino como `SnapMirror`:

Crie um volume de elemento usando a API `Element`

```
{
  "method": "CreateVolume",
  "params": {
    "name": "SMTargetVolumeTest2",
    "accountID": 1,
    "totalSize": 100000000000,
    "enable512e": true,
    "attributes": {},
    "qosPolicyID": 1,
    "enableSnapMirrorReplication": true,
    "access": "snapMirrorTarget"
  },
  "id": 1
}
```

4. Inicialize a relação de replicação usando o comando ONTAP `snapmirror initialize`:

```
snapmirror initialize -source-path hostip:/lun/name
-destination-path SVM:volume|cluster://SVM/volume
```

Replicação entre o software NetApp Element e o ONTAP (CLI da ONTAP)

Visão geral da replicação entre o software NetApp Element e o ONTAP (CLI da ONTAP)

Você pode garantir a continuidade dos negócios em um sistema Element usando o SnapMirror para replicar cópias snapshot de um volume de Element para um destino ONTAP. No caso de um desastre no local do Element, você pode fornecer dados aos clientes a partir do sistema ONTAP e reativar o sistema Element quando o serviço for restaurado.

A partir do ONTAP 9.4, é possível replicar cópias snapshot de um LUN criado em um nó ONTAP de volta para um sistema Element. Você pode ter criado um LUN durante uma interrupção no site do Element ou pode estar usando um LUN para migrar dados do software ONTAP para o Element.

Você deve trabalhar com o backup Element to ONTAP se as seguintes opções se aplicarem:

- Você quer usar as práticas recomendadas, não explorar todas as opções disponíveis.
- Você deseja usar a interface de linha de comando (CLI) do ONTAP, não o Gerenciador de sistema ou uma ferramenta de script automatizado.
- Você está usando iSCSI para fornecer dados aos clientes.

Se você precisar de informações conceituais ou de configuração adicionais do SnapMirror, "[Visão geral da proteção de dados](#)" consulte .

Sobre a replicação entre o Element e o ONTAP

A partir do ONTAP 9.3, você pode usar o SnapMirror para replicar cópias snapshot de um volume de elemento para um destino do ONTAP. No caso de um desastre no local do Element, você pode fornecer dados aos clientes a partir do sistema ONTAP e, em seguida, reativar o volume de origem do Element quando o serviço é restaurado.

A partir do ONTAP 9.4, é possível replicar cópias snapshot de um LUN criado em um nó ONTAP de volta para um sistema Element. Você pode ter criado um LUN durante uma interrupção no site do Element ou pode estar usando um LUN para migrar dados do software ONTAP para o Element.

Tipos de relação de proteção de dados

A SnapMirror oferece dois tipos de relação de proteção de dados. Para cada tipo, o SnapMirror cria uma cópia instantânea do volume de origem do elemento antes de inicializar ou atualizar a relação:

- Em uma relação de proteção de dados *recuperação de desastres (DR)*, o volume de destino contém apenas a cópia snapshot criada pelo SnapMirror, a partir da qual você pode continuar fornecendo dados em caso de catástrofe no local principal.
- Em uma relação de proteção de dados *retenção de longo prazo*, o volume de destino contém cópias snapshot pontuais criadas pelo software Element, bem como a cópia snapshot criada pelo SnapMirror. Por exemplo, você pode manter cópias snapshot mensais criadas em um período de 20 anos.

Políticas padrão

Na primeira vez que você invocar o SnapMirror, ele executa uma *transferência de linha de base* do volume de origem para o volume de destino. A política *SnapMirror* define o conteúdo da linha de base e quaisquer atualizações.

Você pode usar uma política padrão ou personalizada ao criar um relacionamento de proteção de dados. O *policy type* determina quais cópias snapshot devem incluir e quantas cópias devem ser mantidas.

A tabela abaixo mostra as políticas padrão. Use a *MirrorLatest* política para criar um relacionamento de DR tradicional. Use a *MirrorAndVault* política ou *Unified7year* para criar uma relação de replicação unificada, na qual a DR e a retenção de longo prazo são configuradas no mesmo volume de destino.

Política	Tipo de política	Comportamento de atualização
MirrorLatest	espelho assíncrono	Transfira a cópia Snapshot criada pelo SnapMirror.

MirrorAndVault	espelho-cofre	Transfira a cópia snapshot criada pelo SnapMirror e quaisquer cópias snapshot menos recentes feitas desde a última atualização, desde que tenham rótulos SnapMirror "diários" ou "semanais".
Unified7year	espelho-cofre	Transfira a cópia snapshot criada pelo SnapMirror e quaisquer cópias snapshot menos recentes feitas desde a última atualização, desde que tenham rótulos SnapMirror "diários", "semanais" ou "mensais".



Para obter informações gerais completas sobre políticas do SnapMirror, incluindo orientações sobre a política a ser usada, "[Visão geral da proteção de dados](#)" consulte .

Entendendo rótulos SnapMirror

Todas as políticas com o tipo de política "mirror-Vault" devem ter uma regra que especifique quais cópias snapshot devem ser replicadas. A regra "diária", por exemplo, indica que apenas cópias snapshot atribuídas ao rótulo SnapMirror "diária" devem ser replicadas. Você atribui o rótulo SnapMirror ao configurar cópias snapshot do elemento.

Replicação de um cluster de origem Element para um cluster de destino ONTAP

Você pode usar o SnapMirror para replicar cópias snapshot de um volume de elemento para um sistema de destino do ONTAP. No caso de um desastre no local do Element, você pode fornecer dados aos clientes a partir do sistema ONTAP e, em seguida, reativar o volume de origem do Element quando o serviço é restaurado.

Um volume de elemento é aproximadamente equivalente a um LUN de ONTAP. O SnapMirror cria um LUN com o nome do volume do elemento quando uma relação de proteção de dados entre o software Element e o ONTAP é inicializada. O SnapMirror replica dados para um LUN existente se o LUN atender aos requisitos de replicação do Element to ONTAP.

As regras de replicação são as seguintes:

- Um volume ONTAP pode conter dados apenas de um volume de elemento.
- Não é possível replicar dados de um volume ONTAP para vários volumes de elemento.

Replicação de um cluster de origem ONTAP para um cluster de destino Element

A partir do ONTAP 9.4, é possível replicar cópias snapshot de um LUN criado em um sistema ONTAP de volta para um volume de elemento:

- Se já existir uma relação SnapMirror entre uma origem de elemento e um destino ONTAP, um LUN criado enquanto você estiver fornecendo dados do destino será replicado automaticamente quando a origem for reativada.
- Caso contrário, você deve criar e inicializar uma relação do SnapMirror entre o cluster de origem do ONTAP e o cluster de destino do elemento.

As regras de replicação são as seguintes:

- A relação de replicação deve ter uma política do tipo "async-mirror".

As políticas do tipo "merror-Vault" não são suportadas.

- Apenas iSCSI LUNs são suportados.
- Não é possível replicar mais de um LUN de um volume ONTAP para um volume Element.
- Você não pode replicar um LUN de um volume ONTAP para vários volumes de elemento.

Pré-requisitos

Você precisa ter concluído as seguintes tarefas antes de configurar uma relação de proteção de dados entre o Element e o ONTAP:

- O cluster do Element deve estar executando o software NetApp Element versão 10,1 ou posterior.
- O cluster do ONTAP deve estar executando o ONTAP 9.3 ou posterior.
- O SnapMirror deve ter sido licenciado no cluster do ONTAP.
- Você precisa ter volumes configurados nos clusters Element e ONTAP que sejam grandes o suficiente para lidar com as transferências de dados antecipadas.
- Se você estiver usando o tipo de política "merror-Vault", um rótulo SnapMirror deve ter sido configurado para que as cópias snapshot do elemento sejam replicadas.



Só pode executar esta tarefa na ["IU da Web do software Element"](#) ou utilizando a ["Métodos API"](#).

- Você deve ter assegurado que a porta 5010 está disponível.
- Se você prever que talvez precise mover um volume de destino, você deve ter assegurado que existe conectividade em malha completa entre a origem e o destino. Cada nó no cluster de origem do elemento deve ser capaz de se comunicar com todos os nós no cluster de destino do ONTAP.

Detalhes do suporte

A tabela a seguir mostra detalhes de suporte para backup do Element to ONTAP.

Recurso ou recurso	Detalhes do suporte
--------------------	---------------------

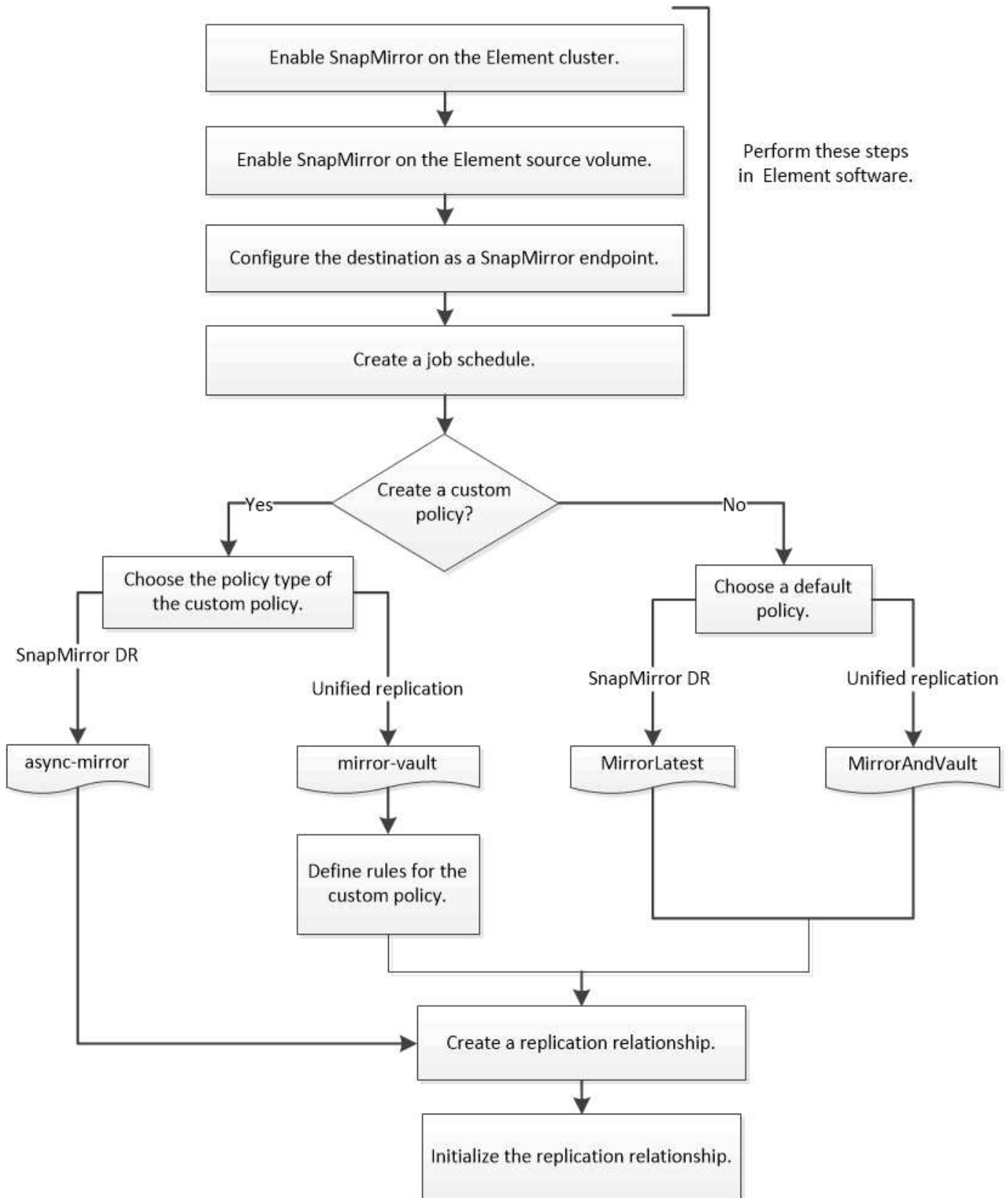
SnapMirror	<ul style="list-style-type: none"> • O recurso de restauração do SnapMirror não é suportado. • As MirrorAllSnapshots políticas e XDPDefault não são suportadas. • O tipo de política "Vault" não é suportado. • A regra definida pelo sistema "all_source_snapshots" não é suportada. • O tipo de política "merror-Vault" é suportado apenas para replicação do software Element para o ONTAP. Use o "async-mirror" para replicação do ONTAP para o software Element. • -schedule`As opções e -prefix para snapmirror policy add-rule não são suportadas. • -preserve`As opções e -quick-resync para snapmirror resync não são suportadas. • A eficiência de storage não é preservada. • Implantações de proteção de dados em fan-out e em cascata não são compatíveis.
ONTAP	<ul style="list-style-type: none"> • O ONTAP Select é suportado a partir do ONTAP 9 .4 e do Element 10,3. • O Cloud Volumes ONTAP é suportado a partir do ONTAP 9 .5 e do Element 11,0.
Elemento	<ul style="list-style-type: none"> • O limite de tamanho do volume é de 8 TIB. • O tamanho do bloco de volume deve ser de 512 bytes. Um tamanho de bloco de 4K bytes não é suportado. • O tamanho do volume deve ser um múltiplo de 1 MIB. • Os atributos de volume não são preservados. • O número máximo de cópias snapshot a serem replicadas é 30.
Rede	<ul style="list-style-type: none"> • Uma única conexão TCP é permitida por transferência. • O nó do elemento deve ser especificado como um endereço IP. A pesquisa de nome de host DNS não é suportada. • IPspaces não são suportados.
SnapLock	Os volumes SnapLock não são compatíveis.
FlexGroup	Os volumes FlexGroup não são compatíveis.
SVM DR	Os volumes do ONTAP em uma configuração SVM DR não são compatíveis.
MetroCluster	Os volumes ONTAP em uma configuração do MetroCluster não são suportados.

Fluxo de trabalho para replicação entre Element e ONTAP

Se você está replicando dados do Element para ONTAP ou do ONTAP para Element,

you need to configure a task scheduling, specify a policy and create and initialize the relationship. You can use a standard or customized policy.

The workflow assumes that you have completed the prerequisite tasks listed in "[Prerequisites](#)". For complete general information about SnapMirror policies, including directions about the policy to be used, "[Data protection overview](#)" consult .



Ative o SnapMirror no software Element

Habilite o SnapMirror no cluster do Element

É necessário habilitar o SnapMirror no cluster do Element antes de criar uma relação de

replicação. Você só pode executar essa tarefa na IU da Web do software Element ou usando o "[Método API](#)".

Antes de começar

- O cluster do Element deve estar executando o software NetApp Element versão 10,1 ou posterior.
- O SnapMirror só pode ser habilitado para clusters de elemento usados com volumes NetApp ONTAP.

Sobre esta tarefa

O sistema Element vem com SnapMirror desativado por padrão. O SnapMirror não é ativado automaticamente como parte de uma nova instalação ou atualização.



Uma vez ativado, o SnapMirror não pode ser desativado. Só pode desativar a funcionalidade SnapMirror e restaurar as predefinições devolvendo o cluster à imagem de fábrica.

Passos

1. Clique em **clusters > Configurações**.
2. Encontre as configurações específicas do cluster para o SnapMirror.
3. Clique em **Ativar SnapMirror**.

Ative o SnapMirror no volume de origem do elemento

Você deve habilitar o SnapMirror no volume de origem do elemento antes de criar uma relação de replicação. Você só pode executar essa tarefa na IU da Web do software Element ou usando os "[Modifyvolume](#)" métodos e "[ModifyVolumes](#)" API.


Antes de começar

- Você deve ter ativado o SnapMirror no cluster do Element.
- O tamanho do bloco de volume deve ser de 512 bytes.
- O volume não deve estar participando da replicação remota do elemento.
- O tipo de acesso de volume não deve ser "destino de replicação".

Sobre esta tarefa

O procedimento abaixo pressupõe que o volume já existe. Você também pode ativar o SnapMirror ao criar ou clonar um volume.

Passos

1. Selecione **Management > volumes**.
2. Selecione o  botão para o volume.
3. No menu suspenso, selecione **Editar**.
4. Na caixa de diálogo **Editar volume**, selecione **Ativar SnapMirror**.
5. Selecione **Salvar alterações**.

Crie um endpoint SnapMirror

Você deve criar um endpoint do SnapMirror antes de criar uma relação de replicação. Você só pode executar essa tarefa na IU da Web do software Element ou usando o "[Métodos de API do SnapMirror](#)".

Antes de começar

Você deve ter ativado o SnapMirror no cluster do Element.

Passos

1. Clique em **proteção de dados > SnapMirror Endpoints**.
2. Clique em **Create Endpoint**.
3. Na caixa de diálogo **criar um novo ponto final**, introduza o endereço IP de gestão do cluster ONTAP.
4. Introduza a ID de utilizador e a palavra-passe do administrador do cluster do ONTAP.
5. Clique em **Create Endpoint**.

Configurar uma relação de replicação

Criar um agendamento de trabalho de replicação

Se você está replicando dados do Element para ONTAP ou do ONTAP para Element, você precisa configurar um agendamento de tarefa, especificar uma política e criar e inicializar o relacionamento. Você pode usar uma política padrão ou personalizada.

Você pode usar o `job schedule cron create` comando para criar um agendamento de trabalho de replicação. O agendamento de trabalhos determina quando o SnapMirror atualiza automaticamente a relação de proteção de dados à qual o agendamento é atribuído.

Sobre esta tarefa

Você atribui um agendamento de trabalho ao criar um relacionamento de proteção de dados. Se não atribuir uma agenda de trabalhos, tem de atualizar a relação manualmente.

Passo

1. Criar uma agenda de trabalhos:

```
job schedule cron create -name job_name -month month -dayofweek day_of_week
-day day_of_month -hour hour -minute minute
```

Para `-month`, `-dayofweek`, e `-hour`, é possível especificar `all` para executar o trabalho todos os meses, dia da semana e hora, respetivamente.

A partir do ONTAP 9.10.1, você pode incluir o SVM para sua agenda de trabalho:

```
job schedule cron create -name job_name -vserver Vserver_name -month month
-dayofweek day_of_week -day day_of_month -hour hour -minute minute
```

O exemplo a seguir cria um horário de trabalho chamado `my_weekly` que é executado aos sábados às 3:00 da manhã:

```
cluster_dst::> job schedule cron create -name my_weekly -dayofweek
"Saturday" -hour 3 -minute 0
```

Personalizar uma política de replicação

Crie uma política de replicação personalizada

Você pode usar uma política padrão ou personalizada ao criar uma relação de replicação. Para uma política de replicação unificada personalizada, você deve definir uma ou mais *regras* para determinar quais cópias snapshot são transferidas durante a inicialização e atualização.

Você pode criar uma política de replicação personalizada se a política padrão para um relacionamento não for adequada. Você pode querer compactar dados em uma transferência de rede, por exemplo, ou modificar o número de tentativas que o SnapMirror faz para transferir cópias snapshot.

Sobre esta tarefa

O *policy type* da diretiva de replicação determina o tipo de relação que ela suporta. A tabela abaixo mostra os tipos de política disponíveis.

Tipo de política	Tipo de relação
espelho assíncrono	SnapMirror DR
espelho-cofre	Replicação unificada

Passo

1. Criar uma política de replicação personalizada:

```
snapmirror policy create -vserver SVM -policy policy -type async-  
mirror|mirror-vault -comment comment -tries transfer_tries -transfer-priority  
low|normal -is-network-compression-enabled true|false
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página `man`.

A partir do ONTAP 9.5, você pode especificar a programação para criar uma agenda comum de cópia de snapshot para relacionamentos síncronos do SnapMirror usando o `-common-snapshot-schedule` parâmetro. Por padrão, o agendamento comum de cópia snapshot para relacionamentos síncronos do SnapMirror é de uma hora. Você pode especificar um valor de 30 minutos a duas horas para a programação da cópia snapshot para relacionamentos síncronos do SnapMirror.

O exemplo a seguir cria uma política de replicação personalizada para o SnapMirror DR que permite a compactação de rede para transferências de dados:

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svml -policy  
DR_compressed -type async-mirror -comment "DR with network compression  
enabled" -is-network-compression-enabled true
```

O exemplo a seguir cria uma política de replicação personalizada para replicação unificada:

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svml -policy my_unified
-type mirror-vault
```

Depois de terminar

Para os tipos de política "mirror-Vault", você deve definir regras que determinam quais cópias snapshot são transferidas durante a inicialização e atualização.

Use o `snapmirror policy show` comando para verificar se a política SnapMirror foi criada. Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

Defina uma regra para uma política

Para políticas personalizadas com o tipo de política "mirror-Vault", você deve definir pelo menos uma regra que determina quais cópias snapshot são transferidas durante a inicialização e atualização. Você também pode definir regras para políticas padrão com o tipo de política "mirror-Vault".

Sobre esta tarefa

Todas as políticas com o tipo de política "mirror-Vault" devem ter uma regra que especifique quais cópias snapshot devem ser replicadas. A regra "bimestral", por exemplo, indica que apenas cópias snapshot atribuídas à etiqueta SnapMirror "bimestral" devem ser replicadas. Você atribui o rótulo SnapMirror ao configurar cópias snapshot do elemento.

Cada tipo de política está associado a uma ou mais regras definidas pelo sistema. Essas regras são atribuídas automaticamente a uma política quando você especifica seu tipo de política. A tabela abaixo mostra as regras definidas pelo sistema.

Regra definida pelo sistema	Usado em tipos de política	Resultado
sm_created	espelho assíncrono, espelho-cofre	Uma cópia snapshot criada pelo SnapMirror é transferida na inicialização e atualização.
diariamente	espelho-cofre	Novas cópias snapshot na origem com o rótulo "diário" do SnapMirror são transferidas na inicialização e atualização.
semanalmente	espelho-cofre	Novas cópias snapshot na origem com o rótulo "semanal" do SnapMirror são transferidas na inicialização e atualização.
mensalmente	espelho-cofre	Novas cópias snapshot na origem com o rótulo "em quarto lugar" do SnapMirror são transferidas na inicialização e atualização.

Você pode especificar regras adicionais, conforme necessário, para políticas padrão ou personalizadas. Por

exemplo:

- Para a política padrão `MirrorAndVault`, você pode criar uma regra chamada "bimestral" para combinar cópias snapshot na origem com o rótulo `SnapMirror` ""bimestral".
- Para uma política personalizada com o tipo de política "mirror-Vault", você pode criar uma regra chamada "bi-semporal" para combinar cópias snapshot na origem com o rótulo "bi-semporal" `SnapMirror`.

Passo

1. Defina uma regra para uma política:

```
snapmirror policy add-rule -vserver SVM -policy policy_for_rule -snapmirror -label snapmirror-label -keep retention_count
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página `man`.

O exemplo a seguir adiciona uma regra com o rótulo `SnapMirror` `bi-monthly` à política padrão `MirrorAndVault`:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy MirrorAndVault -snapmirror-label bi-monthly -keep 6
```

O exemplo a seguir adiciona uma regra com o rótulo `SnapMirror` `bi-weekly` à política personalizada `my_snapvault`:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy my_snapvault -snapmirror-label bi-weekly -keep 26
```

O exemplo a seguir adiciona uma regra com o rótulo `SnapMirror` `app_consistent` à política personalizada `Sync`:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy Sync -snapmirror-label app_consistent -keep 1
```

Em seguida, é possível replicar cópias snapshot do cluster de origem que corresponda a este rótulo `SnapMirror`:

```
cluster_src::> snapshot create -vserver vs1 -volume voll -snapshot snapshot1 -snapmirror-label app_consistent
```

Crie uma relação de replicação

Crie uma relação de uma origem de elemento para um destino ONTAP

A relação entre o volume de origem no armazenamento primário e o volume de destino no armazenamento secundário é chamada de *relação de proteção de dados*. Você pode

usar o `snapmirror create` comando para criar uma relação de proteção de dados de uma origem de elemento para um destino ONTAP ou de uma origem ONTAP para um destino de elemento.

Você pode usar o SnapMirror para replicar cópias snapshot de um volume de elemento para um sistema de destino do ONTAP. No caso de um desastre no local do Element, você pode fornecer dados aos clientes a partir do sistema ONTAP e, em seguida, reativar o volume de origem do Element quando o serviço é restaurado.

Antes de começar

- O nó elemento que contém o volume a ser replicado deve ter sido tornado acessível ao ONTAP.
- O volume do elemento deve ter sido habilitado para replicação do SnapMirror.
- Se você estiver usando o tipo de política "merror-Vault", um rótulo SnapMirror deve ter sido configurado para que as cópias snapshot do elemento sejam replicadas.



Só pode executar esta tarefa na ["IU da Web do software Element"](#) ou utilizando a ["Métodos API"](#).

Sobre esta tarefa

Você deve especificar o caminho de origem do elemento no formulário `<hostip:>/lun/<name>`, onde `"lun"` é a cadeia de caracteres real `"lun"` e `name` é o nome do volume do elemento.

Um volume de elemento é aproximadamente equivalente a um LUN de ONTAP. O SnapMirror cria um LUN com o nome do volume do elemento quando uma relação de proteção de dados entre o software Element e o ONTAP é inicializada. O SnapMirror replica dados para um LUN existente se o LUN atender aos requisitos de replicação do software Element para o ONTAP.

As regras de replicação são as seguintes:

- Um volume ONTAP pode conter dados apenas de um volume de elemento.
- Não é possível replicar dados de um volume ONTAP para vários volumes de elemento.

No ONTAP 9.3 e versões anteriores, um volume de destino pode conter até 251 cópias snapshot. No ONTAP 9.4 e posterior, um volume de destino pode conter até 1019 cópias snapshot.

Passo

1. No cluster de destino, crie uma relação de replicação de uma origem de elemento para um destino ONTAP:

```
snapmirror create -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -type XDP -schedule schedule -policy  
<policy>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página `man`.

O exemplo a seguir cria uma relação de DR do SnapMirror usando a política padrão `MirrorLatest`:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily
-policy MirrorLatest
```

O exemplo a seguir cria uma relação de replicação unificada usando a política padrão MirrorAndVault:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily
-policy MirrorAndVault
```

O exemplo a seguir cria uma relação de replicação unificada usando a Unified7year política:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily
-policy Unified7year
```

O exemplo a seguir cria uma relação de replicação unificada usando a política personalizada my_unified:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily
-policy my_unified
```

Depois de terminar

Use o `snapmirror show` comando para verificar se a relação SnapMirror foi criada. Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página `man`.

Crie uma relação de uma origem ONTAP para um destino de elemento

A partir do ONTAP 9.4, você pode usar o SnapMirror para replicar cópias snapshot de um LUN criado em uma fonte ONTAP de volta para um destino do Element. Você pode estar usando o LUN para migrar dados do ONTAP para o software Element.

Antes de começar

- O nó de destino do elemento deve ter sido tornado acessível ao ONTAP.
- O volume do elemento deve ter sido habilitado para replicação do SnapMirror.

Sobre esta tarefa

Você deve especificar o caminho de destino do elemento no formulário `<hostip:>/lun/<name>`, onde "lun" é a cadeia de caracteres real "lun" e name é o nome do volume do elemento.

As regras de replicação são as seguintes:

- A relação de replicação deve ter uma política do tipo "async-mirror".

Você pode usar uma política padrão ou personalizada.

- Apenas iSCSI LUNs são suportados.
- Não é possível replicar mais de um LUN de um volume ONTAP para um volume Element.
- Você não pode replicar um LUN de um volume ONTAP para vários volumes de elemento.

Passo

1. Crie uma relação de replicação de uma origem ONTAP para um destino de elemento:

```
snapmirror create -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -type XDP -schedule schedule -policy  
<policy>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

O exemplo a seguir cria uma relação de DR do SnapMirror usando a política padrão `MirrorLatest`:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm_1:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -type XDP -schedule my_daily  
-policy MirrorLatest
```

O exemplo a seguir cria uma relação de DR do SnapMirror usando a política personalizada `my_mirror`:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm_1:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -type XDP -schedule my_daily  
-policy my_mirror
```

Depois de terminar

Use o `snapmirror show` comando para verificar se a relação SnapMirror foi criada. Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

Inicializar uma relação de replicação

Para todos os tipos de relacionamento, a inicialização executa uma *Baseline transfer*. Faz uma cópia snapshot do volume de origem, depois transfere essa cópia e todos os dados bloqueiam que ela faz referência ao volume de destino.

Antes de começar

- O nó elemento que contém o volume a ser replicado deve ter sido tornado acessível ao ONTAP.
- O volume do elemento deve ter sido habilitado para replicação do SnapMirror.
- Se você estiver usando o tipo de política "merror-Vault", um rótulo SnapMirror deve ter sido configurado para que as cópias snapshot do elemento sejam replicadas.



Só pode executar esta tarefa na "IU da Web do software Element" ou utilizando a "Métodos API".

Sobre esta tarefa

Você deve especificar o caminho de origem do elemento no formulário `<hostip:>/lun/<name>`, onde `"lun"` é a cadeia de caracteres real `"lun"` e `name` é o nome do volume do elemento.

A inicialização pode ser demorada. Você pode querer executar a transferência de linha de base em horas fora do pico.

Se a inicialização de um relacionamento de uma origem ONTAP para um destino de elemento falhar por qualquer motivo, ele continuará falhando mesmo depois de corrigir o problema (um nome LUN inválido, por exemplo). A solução alternativa é a seguinte:



1. Eliminar a relação.
2. Exclua o volume de destino do elemento.
3. Crie um novo volume de destino do elemento.
4. Crie e inicialize uma nova relação da origem do ONTAP para o volume de destino do elemento.

Passo

1. Inicializar uma relação de replicação:

```
snapmirror initialize -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path <SVM:volume|cluster://SVM/volume>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página `man`.

O exemplo a seguir inicializa a relação entre o volume de origem `0005` no endereço IP `10.0.0.11` e o volume de `volA_dst` destino no `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror initialize -source-path 10.0.0.11:/lun/0005 -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Fornecer dados de um volume de destino do SnapMirror DR

Torne o volume de destino gravável

Quando o desastre desativa o local principal para uma relação de DR do SnapMirror, você pode fornecer dados do volume de destino com interrupção mínima. Você pode reativar o volume de origem quando o serviço é restaurado no local principal.

Você precisa fazer com que o volume de destino seja gravável antes de poder fornecer dados do volume para os clientes. Você pode usar o `snapmirror quiesce` comando para parar transferências agendadas para o destino, o `snapmirror abort` comando para parar transferências contínuas e o `snapmirror break` comando para fazer o destino gravável.

Sobre esta tarefa

Você deve especificar o caminho de origem do elemento no formulário <hostip:>/lun/<name>, onde "lun" é a cadeia de caracteres real "lun" e name é o nome do volume do elemento.

Passos

1. Parar transferências programadas para o destino:

```
snapmirror quiesce -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

O exemplo a seguir interrompe as transferências agendadas entre o volume de origem 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e o volume de destino volA_dst em svm_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

2. Parar transferências contínuas para o destino:

```
snapmirror abort -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

O exemplo a seguir interrompe as transferências contínuas entre o volume de origem 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e o volume de destino volA_dst em svm_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror abort -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

3. Quebre a relação de DR do SnapMirror:

```
snapmirror break -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

O exemplo a seguir rompe a relação entre o volume de origem 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e o volume de destino volA_dst ligado e o volume de volA_dst destino svm_backup ligado svm_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror break -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

Configure o volume de destino para acesso aos dados

Depois de fazer o volume de destino gravável, você deve configurar o volume para acesso aos dados. Os HOSTS SAN podem acessar os dados do volume de destino até

que o volume de origem seja reativado.

1. Mapeie o LUN do elemento para o grupo de iniciadores apropriado.
2. Crie sessões iSCSI dos iniciadores do host SAN para os LIFs SAN.
3. No cliente SAN, efetue uma nova verificação de armazenamento para detetar o LUN ligado.

Reative o volume da fonte original

É possível restabelecer a relação de proteção de dados original entre os volumes de origem e destino quando não precisar mais fornecer dados do destino.

Sobre esta tarefa

O procedimento abaixo pressupõe que a linha de base no volume de origem original está intacta. Se a linha de base não estiver intacta, você deverá criar e inicializar a relação entre o volume do qual você está fornecendo dados e o volume de origem original antes de executar o procedimento.

Você deve especificar o caminho de origem do elemento no formulário <hostip:>/lun/<name>, onde "lun" é a cadeia de caracteres real "lun" e name é o nome do volume do elemento.

A partir do ONTAP 9.4, as cópias snapshot de um LUN criado enquanto você está fornecendo dados do destino ONTAP são replicadas automaticamente quando a origem do elemento é reativada.

As regras de replicação são as seguintes:

- Apenas iSCSI LUNs são suportados.
- Não é possível replicar mais de um LUN de um volume ONTAP para um volume Element.
- Você não pode replicar um LUN de um volume ONTAP para vários volumes de elemento.

Passos

1. Eliminar a relação de proteção de dados original:

```
snapmirror delete -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -policy <policy>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

O exemplo a seguir exclui a relação entre o volume de origem original, 0005 no endereço IP 10,0.0,11, e o volume do qual você está fornecendo dados, volA_dst ligado svm_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror delete -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-policy MirrorLatest -destination-path svm_backup:volA_dst
```

2. Inverta a relação original de proteção de dados:

```
snapmirror resync -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -policy <policy>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

Embora a resincronização não exija uma transferência de linha de base, ela pode ser demorada. Você

pode querer executar a resincronização em horas fora do pico.

O exemplo a seguir inverte a relação entre o volume de origem original, 0005 no endereço IP 10,0,0,11, e o volume do qual você está fornecendo dados, volA_dst no svm_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -policy MirrorLatest
```

3. Atualize a relação invertida:

```
snapmirror update -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.



O comando falhará se uma cópia Snapshot comum não existir na origem e no destino. `snapmirror initialize` Use para reinicializar o relacionamento.

O exemplo a seguir atualiza a relação entre o volume do qual você está fornecendo dados, volA_dst ligado svm_backup e o volume de origem original 0005, no endereço IP 10,0,0,11:

```
cluster_dst::> snapmirror update -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

4. Parar transferências agendadas para a relação invertida:

```
snapmirror quiesce -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

O exemplo a seguir interrompe as transferências agendadas entre o volume do qual você está fornecendo dados, volA_dst ligado svm_backup e o volume de origem original 0005, no endereço IP 10,0,0,11:

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

5. Parar transferências contínuas para a relação invertida:

```
snapmirror abort -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -destination  
-path <hostip:>/lun/<name>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

O exemplo a seguir interrompe as transferências contínuas entre o volume do qual você está fornecendo dados, volA_dst ligado svm_backup e o volume de origem original 0005, no endereço IP 10,0,0,11:

```
cluster_dst::> snapmirror abort -source-path svm_backup:volA_dst
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

6. Quebre a relação invertida:

```
snapmirror break -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -destination
-path <hostip:>/lun/<name>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

O exemplo a seguir rompe a relação entre o volume do qual você está fornecendo dados, `volA_dst` ligado `svm_backup` e o volume de origem original `0005`, no endereço IP `10,0,0,11`:

```
cluster_dst::> snapmirror break -source-path svm_backup:volA_dst
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

7. Eliminar a relação de proteção de dados invertida:

```
snapmirror delete -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -policy <policy>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

O exemplo a seguir exclui a relação inversa entre o volume de origem original, `0005` no endereço IP `10,0,0,11`, e o volume do qual você está fornecendo dados, `volA_dst` ON `svm_backup`:

```
cluster_src::> snapmirror delete -source-path svm_backup:volA_dst
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -policy MirrorLatest
```

8. Restabelecer a relação de proteção de dados original:

```
snapmirror resync -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

O exemplo a seguir restabelece a relação entre o volume de origem original, `0005` no endereço IP `10,0,0,11`, e o volume de destino original `volA_dst`, no `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path 10.0.0.11:/lun/0005
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

Depois de terminar

Use o `snapmirror show` comando para verificar se a relação SnapMirror foi criada. Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

Atualizar uma relação de replicação manualmente

Talvez seja necessário atualizar manualmente uma relação de replicação se uma atualização falhar devido a um erro de rede.

Sobre esta tarefa

Você deve especificar o caminho de origem do elemento no formulário <hostip:>/lun/<name>, onde "lun" é a cadeia de caracteres real "lun" e name é o nome do volume do elemento.

Passos

1. Atualizar manualmente uma relação de replicação:

```
snapmirror update -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.



O comando falhará se uma cópia Snapshot comum não existir na origem e no destino. `snapmirror initialize` Use para reinicializar o relacionamento.

O exemplo a seguir atualiza a relação entre o volume de origem 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e o volume de volA_dst destino no svm_backup:

```
cluster_src::> snapmirror update -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

Ressincronizar uma relação de replicação

É necessário ressincronizar uma relação de replicação depois de fazer um volume de destino gravável, depois de uma atualização falhar porque uma cópia Snapshot comum não existe nos volumes de origem e destino ou se você quiser alterar a política de replicação para a relação.

Sobre esta tarefa

Embora a ressincronização não exija uma transferência de linha de base, ela pode ser demorada. Você pode querer executar a ressincronização em horas fora do pico.

Você deve especificar o caminho de origem do elemento no formulário <hostip:>/lun/<name>, onde "lun" é a cadeia de caracteres real "lun" e name é o nome do volume do elemento.

Passo

1. Ressincronizar os volumes de origem e destino:

```
snapmirror resync -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -type XDP -policy <policy>
```

Para obter a sintaxe completa do comando, consulte a página man.

O exemplo a seguir ressincroniza a relação entre o volume de origem 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e o

volume de destino volA_dst no svm_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-policy MirrorLatest -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Faça backup e restaure volumes

Você pode fazer backup e restaurar volumes para outro storage SolidFire, bem como armazenamentos de objetos secundários que são compatíveis com Amazon S3 ou OpenStack Swift.

Ao restaurar volumes do OpenStack Swift ou Amazon S3, você precisa de informações de manifesto do processo de backup original. Se você estiver restaurando um volume que foi feito backup em um sistema de storage SolidFire, nenhuma informação de manifesto será necessária.

Encontre mais informações

- [Faça backup de um volume em um armazenamento de objetos do Amazon S3](#)
- [Faça backup de um volume para um armazenamento de objetos OpenStack Swift](#)
- [Fazer backup de um volume em um cluster de storage SolidFire](#)
- [Restaure um volume do backup em um armazenamento de objetos do Amazon S3](#)
- [Restaurar um volume do backup em um armazenamento de objetos OpenStack Swift](#)
- [Restaurar um volume do backup em um cluster de storage SolidFire](#)

Faça backup de um volume em um armazenamento de objetos do Amazon S3

Você pode fazer backup de volumes em armazenamentos de objetos externos compatíveis com o Amazon S3.

1. Clique em **Management > volumes**.
2. Clique no ícone ações do volume que você deseja fazer backup.
3. No menu resultante, clique em **Backup to**.
4. Na caixa de diálogo **Backup integrado** em **Backup to**, selecione **S3**.
5. Selecione uma opção em **Data Format**:
 - *** Nativo***: Um formato compactado legível apenas pelos sistemas de armazenamento SolidFire.
 - **Uncompressed**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
6. Insira um nome de host para usar para acessar o armazenamento de objetos no campo **Nome de host**.
7. Insira um ID de chave de acesso para a conta no campo **ID de chave de acesso**.
8. Digite a chave de acesso secreta para a conta no campo **chave de acesso secreta**.
9. Introduza o bucket S3 no qual pretende guardar a cópia de segurança no campo **S3 Bucket**.
10. Digite um nametag para anexar ao prefixo no campo **nametag**.
11. Clique em **Iniciar leitura**.

Faça backup de um volume para um armazenamento de objetos OpenStack Swift

Você pode fazer backup de volumes para armazenamentos de objetos externos compatíveis com o OpenStack Swift.

1. Clique em **Management > volumes**.
2. Clique no ícone ações do volume a ser feito backup.
3. No menu resultante, clique em **Backup to**.
4. Na caixa de diálogo **Backup integrado** em **Backup to**, selecione **Swift**.
5. Selecione um formato de dados em **Data Format**:
 - *** Nativo***: Um formato compactado legível apenas pelos sistemas de armazenamento SolidFire.
 - **Uncompressed**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
6. Insira um URL a ser usado para acessar o armazenamento de objetos no campo **URL**.
7. Introduza um nome de utilizador para a conta no campo **Nome de utilizador**.
8. Introduza a chave de autenticação da conta no campo **Authentication Key** (chave de autenticação).
9. Insira o recipiente no qual deseja armazenar o backup no campo **container**.
10. **Opcional**: Insira uma tag de nome para anexar ao prefixo no campo **nametag**.
11. Clique em **Iniciar leitura**.

Fazer backup de um volume em um cluster de storage SolidFire

É possível fazer backup de volumes que residem em um cluster remoto para clusters de storage que executam o software Element.

Certifique-se de que os clusters de origem e destino estejam emparelhados.

["Emparelhe clusters para replicação"](#) Consulte .

Ao fazer backup ou restaurar de um cluster para outro, o sistema gera uma chave para ser usada como autenticação entre os clusters. Essa chave de gravação de volume em massa permite que o cluster de origem se autentique com o cluster de destino, fornecendo um nível de segurança ao gravar no volume de destino. Como parte do processo de backup ou restauração, você precisa gerar uma chave de gravação de volume em massa a partir do volume de destino antes de iniciar a operação.

1. No cluster de destino, **Management > volumes**.
2. Clique no ícone ações do volume de destino.
3. No menu resultante, clique em **Restaurar de**.
4. Na caixa de diálogo **Restauração integrada**, em **Restaurar de**, selecione **SolidFire**.
5. Selecione uma opção em **Data Format**:
 - *** Nativo***: Um formato compactado legível apenas pelos sistemas de armazenamento SolidFire.
 - **Uncompressed**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
6. Clique em **Generate Key**.
7. Copie a chave da caixa **Bulk volume Write Key** para a área de transferência.
8. No cluster de origem, vá para **Management > volumes**.

9. Clique no ícone ações do volume a ser feito backup.
10. No menu resultante, clique em **Backup to**.
11. Na caixa de diálogo **Backup integrado** em **Backup to**, selecione **SolidFire**.
12. Selecione a mesma opção selecionada anteriormente no campo **Data Format**.
13. Introduza o endereço IP virtual de gestão do cluster do volume de destino no campo **Remote Cluster MVIP**.
14. Introduza o nome de utilizador do cluster remoto no campo **Nome de utilizador do cluster remoto**.
15. Introduza a palavra-passe do cluster remoto no campo **Palavra-passe do cluster remoto**.
16. No campo **Bulk volume Write Key** (chave de gravação de volume em massa), cole a chave que você gerou no cluster de destino anteriormente.
17. Clique em **Iniciar leitura**.

Restaure um volume do backup em um armazenamento de objetos do Amazon S3

Você pode restaurar um volume de um backup em um armazenamento de objetos do Amazon S3.

1. Clique em **Reporting > Event Log**.
2. Localize o evento de backup que criou o backup que você precisa restaurar.
3. Na coluna **Detalhes** do evento, clique em **Mostrar Detalhes**.
4. Copie as informações do manifesto para a área de transferência.
5. Clique em **Management > volumes**.
6. Clique no ícone ações do volume que deseja restaurar.
7. No menu resultante, clique em **Restaurar de**.
8. Na caixa de diálogo **Restauração integrada** em **Restaurar de**, selecione **S3**.
9. Selecione a opção que corresponde ao backup em **Data Format**:
 - *** Nativo***: Um formato compactado legível apenas pelos sistemas de armazenamento SolidFire.
 - **Uncompressed**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
10. Insira um nome de host para usar para acessar o armazenamento de objetos no campo **Nome de host**.
11. Insira um ID de chave de acesso para a conta no campo **ID de chave de acesso**.
12. Digite a chave de acesso secreta para a conta no campo **chave de acesso secreta**.
13. Introduza o bucket S3 no qual pretende guardar a cópia de segurança no campo **S3 Bucket**.
14. Cole as informações do manifesto no campo **MANIFEST**.
15. Clique em **Start Write** (Iniciar gravação).

Restaurar um volume do backup em um armazenamento de objetos OpenStack Swift

Você pode restaurar um volume de um backup em um armazenamento de objetos OpenStack Swift.

1. Clique em **Reporting > Event Log**.
2. Localize o evento de backup que criou o backup que você precisa restaurar.

3. Na coluna **Detalhes** do evento, clique em **Mostrar Detalhes**.
4. Copie as informações do manifesto para a área de transferência.
5. Clique em **Management > volumes**.
6. Clique no ícone ações do volume que deseja restaurar.
7. No menu resultante, clique em **Restaurar de**.
8. Na caixa de diálogo **Restauração integrada** em **Restaurar de**, selecione **Swift**.
9. Selecione a opção que corresponde ao backup em **Data Format**:
 - *** Nativo***: Um formato compactado legível apenas pelos sistemas de armazenamento SolidFire.
 - **Uncompressed**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
10. Insira um URL a ser usado para acessar o armazenamento de objetos no campo **URL**.
11. Introduza um nome de utilizador para a conta no campo **Nome de utilizador**.
12. Introduza a chave de autenticação da conta no campo **Authentication Key** (chave de autenticação).
13. Digite o nome do contentor no qual o backup é armazenado no campo **container**.
14. Cole as informações do manifesto no campo **MANIFEST**.
15. Clique em **Start Write** (Iniciar gravação).

Restaurar um volume do backup em um cluster de storage SolidFire

É possível restaurar um volume a partir de um backup em um cluster de storage do SolidFire.

Ao fazer backup ou restaurar de um cluster para outro, o sistema gera uma chave para ser usada como autenticação entre os clusters. Essa chave de gravação de volume em massa permite que o cluster de origem se autentique com o cluster de destino, fornecendo um nível de segurança ao gravar no volume de destino. Como parte do processo de backup ou restauração, você precisa gerar uma chave de gravação de volume em massa a partir do volume de destino antes de iniciar a operação.

1. No cluster de destino, clique em **Management > volumes**.
2. Clique no ícone ações do volume que deseja restaurar.
3. No menu resultante, clique em **Restaurar de**.
4. Na caixa de diálogo **Restauração integrada**, em **Restaurar de**, selecione **SolidFire**.
5. Selecione a opção que corresponde ao backup em **Data Format**:
 - *** Nativo***: Um formato compactado legível apenas pelos sistemas de armazenamento SolidFire.
 - **Uncompressed**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
6. Clique em **Generate Key**.
7. Copie a informação **Bulk volume Write Key** para a área de transferência.
8. No cluster de origem, clique em **Management > volumes**.
9. Clique no ícone ações do volume que você deseja usar para a restauração.
10. No menu resultante, clique em **Backup to**.
11. Na caixa de diálogo **Backup integrado**, selecione **SolidFire** em **Backup para**.
12. Selecione a opção que corresponde ao backup em **Data Format**.

13. Introduza o endereço IP virtual de gestão do cluster do volume de destino no campo **Remote Cluster MVIP**.
14. Introduza o nome de utilizador do cluster remoto no campo **Nome de utilizador do cluster remoto**.
15. Introduza a palavra-passe do cluster remoto no campo **Palavra-passe do cluster remoto**.
16. Cole a chave da área de transferência no campo **Bulk volume Write Key**.
17. Clique em **Iniciar leitura**.

Configurar domínios de proteção personalizados

Para clusters de elementos que contêm mais de dois nós de storage, é possível configurar domínios de proteção personalizados para cada nó. Ao configurar domínios de proteção personalizados, você deve atribuir todos os nós do cluster a um domínio.



Quando você atribui domínios de proteção, uma sincronização de dados entre nós é iniciada e algumas operações de cluster ficam indisponíveis até que a sincronização de dados seja concluída. Depois que um domínio de proteção personalizado é configurado para um cluster, quando você adiciona um novo nó de armazenamento, você não pode adicionar unidades para o novo nó até atribuir um domínio de proteção para o nó e permitir que a sincronização de dados seja concluída. Visite o ["Documentação do Protection Domains"](#) para saber mais sobre domínios de proteção.



Para que um esquema de domínio de proteção personalizado seja útil para um cluster, todos os nós de storage em cada chassi devem ser atribuídos ao mesmo domínio de proteção personalizado. Você precisa criar tantos domínios de proteção personalizados quanto necessário para que isso seja o caso (o menor esquema de domínio de proteção personalizado possível é três domínios). Como prática recomendada, configure um número igual de nós por domínio e tente garantir que cada nó atribuído a um domínio específico seja do mesmo tipo.

Passos

1. Clique em **Cluster > nodes**.
2. Clique em **Configurar domínios de proteção**.

Na janela **Configure Custom Protection Domains** (Configurar domínios de proteção personalizados), você pode ver as atribuições de domínios de proteção atualmente configurados (se houver), bem como de domínios de proteção para nós individuais.

3. Insira um nome para o novo domínio de proteção personalizado e clique em **criar**.

Repita esta etapa para todos os novos domínios de proteção que você precisa criar.

4. Para cada nó na lista **atribuir nós**, clique no menu suspenso na coluna **domínio de proteção** e selecione um domínio de proteção para atribuir a esse nó.



Certifique-se de entender o layout do nó e do chassi, o esquema de domínio de proteção personalizado que você configurou e os efeitos do esquema na proteção de dados antes de aplicar as alterações. Se você aplicar um esquema de domínio de proteção e precisar imediatamente fazer alterações, pode demorar algum tempo até que você possa fazê-lo por causa da sincronização de dados que acontece quando uma configuração é aplicada.

5. Clique em **Configurar domínios de proteção**.

Resultado

Dependendo do tamanho do cluster, os dados de sincronização entre domínios podem levar algum tempo. Após a conclusão da sincronização de dados, você pode exibir as atribuições personalizadas do domínio de proteção na página **Cluster > nós** e o painel da IU da Web do Element mostra o status de proteção do cluster no painel **Custom Protection Domain Health**.

Possíveis erros

Aqui estão alguns erros que você pode ver depois de aplicar uma configuração personalizada do domínio de proteção:

Erro	Descrição	Resolução
SetProtectionDomainLayout falhou: ProtectionDomainLayout deixaria NodeID 9 inutilizável. Os nomes padrão e não padrão não podem ser usados em conjunto.	Um nó não tem um domínio de proteção atribuído.	Atribua um domínio de proteção ao nó.
SetProtectionDomainLayout falhou: Tipo de domínio de proteção 'personalizado' divide proteção tipo de domínio 'chassis'.	Um nó em um chassis de vários nós recebe um domínio de proteção diferente de outros nós no chassis.	Certifique-se de que todos os nós no chassis tenham o mesmo domínio de proteção.

Encontre mais informações

- ["Domínios de proteção personalizados"](#)
- ["Gerencie o storage com a API Element"](#)

Solucionar problemas do sistema

Deve monitorizar o sistema para fins de diagnóstico e obter informações sobre as tendências de desempenho e os Estados de várias operações do sistema. Talvez seja necessário substituir nós ou SSDs para fins de manutenção.

- ["Ver informações sobre eventos do sistema"](#)
- ["Exibir o status das tarefas em execução"](#)
- ["Ver alertas do sistema"](#)
- ["Visualizar a atividade de performance do nó"](#)
- ["Ver o desempenho do volume"](#)
- ["Ver sessões iSCSI"](#)
- ["Ver sessões Fibre Channel"](#)
- ["Solucionar problemas de unidades"](#)
- ["Solucionar problemas de nós"](#)
- ["Trabalhar com utilitários por nó para nós de storage"](#)
- ["Trabalhe com o nó de gerenciamento"](#)

- ["Entenda os níveis de plenitude do cluster"](#)

Para mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Ver informações sobre eventos do sistema

Pode visualizar informações sobre vários eventos detetados no sistema. O sistema atualiza as mensagens de eventos a cada 30 segundos. O log de eventos exibe os principais eventos do cluster.

1. Na IU do elemento, selecione **Reporting > Event Log**.

Para cada evento, você verá as seguintes informações:

Item	Descrição
ID	ID exclusivo associado a cada evento.
Tipo de evento	O tipo de evento sendo registrado, por exemplo, eventos de API ou eventos de clone.
Mensagem	Mensagem associada ao evento.
Detalhes	Informações que ajudam a identificar por que o evento ocorreu.
ID de serviço	O serviço que relatou o evento (se aplicável).
Nó	O nó que relatou o evento (se aplicável).
ID da unidade	A unidade que relatou o evento (se aplicável).
Hora do evento	A hora em que o evento ocorreu.

Encontre mais informações

[Tipos de eventos](#)

Tipos de eventos

O sistema relata vários tipos de eventos; cada evento é uma operação concluída pelo sistema. Os eventos podem ser de rotina, eventos normais ou eventos que exigem atenção do administrador. A coluna tipos de eventos na página Registro de eventos indica em qual parte do sistema o evento ocorreu.



O sistema não Registra comandos de API somente leitura no log de eventos.

A lista a seguir descreve os tipos de eventos que aparecem no log de eventos:

- **ApiEvent**

Eventos iniciados por um usuário por meio de uma API ou IU da Web que modificam as configurações.

- **BinAssignmentsEvent**

Eventos relacionados à atribuição de compartimentos de dados. Os compartimentos são essencialmente contentores que armazenam dados e são mapeados no cluster.

- **BinSyncEvent**

Eventos do sistema relacionados a uma reatribuição de dados entre serviços de bloco.

- **BsCheckEvent**

Eventos do sistema relacionados a verificações de serviço de bloqueio.

- **BsKillEvent**

Eventos do sistema relacionados às terminações de serviço de bloqueio.

- **BulkOpEvent**

Eventos relacionados a operações realizadas em um volume inteiro, como backup, restauração, snapshot ou clone.

- **CloneEvent**

Eventos relacionados à clonagem de volumes.

- **ClusterMasterEvent**

Eventos que aparecem após a inicialização do cluster ou após alterações de configuração no cluster, como adicionar ou remover nós.

- **cSumEvent**

Eventos relacionados com a detecção de uma incompatibilidade de checksum durante a validação de soma de verificação de ponta a ponta.

Os serviços que detetam uma incompatibilidade de soma de verificação são automaticamente interrompidos e não reiniciados depois de gerar este evento.

- **DataEvent**

Eventos relacionados à leitura e escrita de dados.

- **DbEvent**

Eventos relacionados ao banco de dados global mantido por nós de ensemble no cluster.

- **DriveEvent**

Eventos relacionados às operações de acionamento.

- **CriptoporAtRestEvent**

Eventos relacionados ao processo de criptografia em um cluster.

- **EnsembleEvent**

Eventos relacionados ao aumento ou diminuição do número de nós em um ensemble.

- **FibreChannelEvent**

Eventos relacionados com a configuração e as conexões com os nós.

- **GcEvent**

Eventos relacionados a processos são executados a cada 60 minutos para recuperar o storage em unidades de bloco. Esse processo também é conhecido como coleta de lixo.

- **leEvent**

Erro interno do sistema.

- **InstallEvent**

Eventos de instalação automática de software. O software está sendo instalado automaticamente em um nó pendente.

- **ISCSIEvent**

Eventos relacionados com problemas iSCSI no sistema.

- **LimitEvent**

Eventos relacionados ao número de volumes ou volumes virtuais em uma conta ou no cluster que se aproxima do máximo permitido.

- **ManutençãoModeEvent**

Eventos relacionados ao modo de manutenção do nó, como desabilitar o nó.

- **networkEvent**

Eventos relacionados ao relatório de erros de rede para cada interface de placa de interface de rede física (NIC).

Esses eventos são acionados quando qualquer contagem de erros para uma interface excede um limite padrão de 1000 durante um intervalo de monitoramento de 10 minutos. Esses eventos se aplicam a erros de rede, como falhas recebidas, erros de verificação de redundância cíclica (CRC), erros de comprimento, erros de sobrecarga e erros de quadro.

- **PlatformHardwareEvent**

Eventos relacionados a problemas detetados em dispositivos de hardware.

- **RemoteClusterEvent**

Eventos relacionados com o emparelhamento remoto do cluster.

- **AgendadorEvent**

Eventos relacionados a instantâneos programados.

- **ServiceEvent**

Eventos relacionados com o estado do serviço do sistema.

- **SliceEvent**

Eventos relacionados ao Slice Server, como a remoção de uma unidade ou volume de metadados.

Existem três tipos de eventos de reatribuição de cortes, que incluem informações sobre o serviço em que um volume é atribuído:

- inversão: alterando o serviço primário para um novo serviço primário

```
sliceID oldPrimaryServiceID->newPrimaryServiceID
```

- movendo: mudando o serviço secundário para um novo serviço secundário

```
sliceID {oldSecondaryServiceID(s)}->{newSecondaryServiceID(s)}
```

- eliminação: removendo um volume de um conjunto de serviços

```
sliceID {oldSecondaryServiceID(s)}
```

- **SnmpTrapEvent**

Eventos relacionados a traps SNMP.

- **StatEvent**

Eventos relacionados com estatísticas do sistema.

- **TsEvent**

Eventos relacionados com o serviço de transporte do sistema.

- **UnexpectedException**

Eventos relacionados a exceções inesperadas do sistema.

- **UreEvent**

Eventos relacionados a erros de leitura irrecuperáveis que ocorrem durante a leitura a partir do dispositivo

de armazenamento.

- **VasaProviderEvent**

Eventos relacionados a um provedor VASA (vSphere APIs for Storage Awareness).

Exibir o status das tarefas em execução

Você pode ver o status de progresso e conclusão das tarefas em execução na IU da Web que estão sendo relatadas pelos métodos de API ListSyncJobs e ListBulkVolumeJobs. Você pode acessar a página tarefas em execução na guia relatórios da IU do elemento.

Se houver um grande número de tarefas, o sistema pode colocá-las em fila e executá-las em lotes. A página tarefas em execução exibe os serviços que estão sendo sincronizados no momento. Quando uma tarefa é concluída, ela é substituída pela próxima tarefa de sincronização na fila. A sincronização de tarefas pode continuar a aparecer na página tarefas em execução até que não haja mais tarefas a serem concluídas.



Você pode ver os dados de sincronizações de replicação para volumes em replicação na página tarefas em execução do cluster que contém o volume de destino.

Ver alertas do sistema

Pode visualizar alertas para obter informações sobre avarias ou erros do cluster no sistema. Os alertas podem ser informações, avisos ou erros e são um bom indicador de quão bem o cluster está funcionando. A maioria dos erros resolve-se automaticamente.

Você pode usar o método ListClusterFaults API para automatizar o monitoramento de alertas. Isso permite que você seja notificado sobre todos os alertas que ocorrem.

1. Na IU do elemento, selecione **Reporting > Alerts**.

O sistema atualiza os alertas na página a cada 30 segundos.

Para cada evento, você verá as seguintes informações:

Item	Descrição
ID	ID exclusiva associada a um alerta de cluster.

Gravidade	O grau de importância do alerta. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Aviso: Um problema menor que em breve pode exigir atenção. Atualizações do sistema ainda são permitidas. • Erro: Uma falha que pode causar degradação no desempenho ou perda de alta disponibilidade (HA). Erros geralmente não devem afetar o serviço de outra forma. • Crítico: Uma falha grave que afeta o serviço. O sistema não consegue atender a solicitações de e/S de API ou cliente. Operar neste estado pode levar a uma perda potencial de dados. • BestPractice: Uma prática recomendada de configuração do sistema não está sendo usada.
Tipo	O elemento que afeta a avaria. Pode ser nó, unidade, cluster, serviço ou volume.
Nó	ID do nó para o nó a que esta avaria se refere. Incluído para falhas de nó e unidade, caso contrário definido como - (traço).
ID da unidade	ID da unidade para a unidade à qual esta avaria se refere. Incluído para falhas de condução, caso contrário definido para - (tablier).
Código de erro	Um código descritivo que indica o que causou a falha.
Detalhes	Uma descrição da avaria com detalhes adicionais.
Data	A data e a hora em que a avaria foi registada.

2. Clique em **Mostrar Detalhes** para obter um alerta individual para visualizar informações sobre o alerta.
3. Para ver os detalhes de todos os alertas na página, clique na coluna Detalhes.

Depois que o sistema resolver um alerta, todas as informações sobre o alerta, incluindo a data em que foi resolvido, são movidas para a área resolvida.

Encontre mais informações

- [Códigos de falha do cluster](#)
- ["Gerencie o storage com a API Element"](#)

Códigos de falha do cluster

O sistema relata um erro ou um estado que pode ser de interesse gerando um código de

falha, que está listado na página Alertas. Esses códigos ajudam a determinar qual componente do sistema experimentou o alerta e por que o alerta foi gerado.

A lista a seguir descreve os diferentes tipos de códigos:

- **AuthenticationServiceFault**

O Serviço de autenticação em um ou mais nós de cluster não está funcionando como esperado.

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

- **DisponívelVirtualNetworkIPAddressLow**

O número de endereços de rede virtual no bloco de endereços IP é baixo.

Para resolver essa falha, adicione mais endereços IP ao bloco de endereços de rede virtual.

- **BlockClusterFull**

Não há espaço de armazenamento em bloco suficiente para suportar uma perda de nó único. Consulte o método da API GetClusterFullThreshold para obter detalhes sobre os níveis de plenitude do cluster. Esta avaria no grupo de instrumentos indica uma das seguintes condições:

- stage3Low (Aviso): O limite definido pelo usuário foi cruzado. Ajuste as configurações de Cluster Full ou adicione mais nós.
- stage4Critical (erro): Não há espaço suficiente para recuperar de uma falha de 1 nós. A criação de volumes, snapshots e clones não é permitida.
- stage5CompletelyConsumed (crítico)¹; não são permitidas gravações ou novas ligações iSCSI. As conexões iSCSI atuais serão mantidas. As gravações falharão até que mais capacidade seja adicionada ao cluster.

Para resolver essa falha, limpe ou exclua volumes ou adicione outro nó de armazenamento ao cluster de armazenamento.

- **BlocksDegraded**

Os dados de bloco não são mais totalmente replicados devido a uma falha.

Gravidade	Descrição
Aviso	Apenas duas cópias completas dos dados de bloco são acessíveis.
Erro	Apenas uma única cópia completa dos dados do bloco é acessível.
Crítico	Não há cópias completas dos dados de bloco acessíveis.

Nota: o estado de aviso só pode ocorrer num sistema Triple Helix.

Para resolver essa falha, restaure quaisquer nós off-line ou bloqueie serviços ou entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

- **BlockServiceTooFull**

Um serviço de bloco está usando muito espaço.

Para resolver essa falha, adicione mais capacidade provisionada.

- **BlockServiceUnHealthy**

Um serviço de bloco foi detetado como não saudável:

- Aviso: Nenhuma ação é tomada. Este período de aviso expirará em `cTimeUntilBSIsKilledMSec`: 330000 milissegundos.
- Gravidade: O sistema está desativando automaticamente os dados e replicando novamente seus dados para outras unidades íntegras.
- Gravidade Crítica: Há serviços de bloco com falha em vários nós maiores ou iguais à contagem de replicação (2 para hélice dupla). Os dados não estão disponíveis e a sincronização do bin não será concluída.

Verifique se há problemas de conectividade de rede e erros de hardware. Haverá outras falhas se os componentes de hardware específicos tiverem falhado. A falha será apagada quando o serviço de bloco estiver acessível ou quando o serviço tiver sido desativado.

- **BmcSelfTestFailed**

O controlador de gerenciamento de placa base (BMC) falhou em um autoteste.

Contacte o suporte da NetApp para obter assistência.

Durante uma atualização para o elemento 12,5 ou posterior, a `BmcSelfTestFailed` falha não é gerada para um nó que tenha um BMC com falha pré-existente ou quando o BMC de um nó falha durante a atualização. Os BMCs que falham nos autotestes durante a atualização emitirão uma `BmcSelfTestFailed` falha de aviso depois que todo o cluster concluir a atualização.

- **ClockSkewExceedsFaultThreshold**

O desvio de tempo entre o mestre de cluster e o nó que está apresentando um token excede o limite recomendado. O cluster de storage não pode corrigir o desvio de tempo entre os nós automaticamente.

Para resolver essa falha, use servidores NTP internos à sua rede, em vez dos padrões de instalação. Se estiver a utilizar um servidor NTP interno, contacte o suporte da NetApp para obter assistência.

- **ClusterCannotSync**

Há uma condição de espaço fora e os dados nas unidades de armazenamento de bloco off-line não podem ser sincronizados com unidades que ainda estão ativas.

Para resolver essa falha, adicione mais armazenamento.

- **Incluído**

Não há mais espaço de armazenamento livre no cluster de armazenamento.

Para resolver essa falha, adicione mais armazenamento.

- **ClusterIOPSAreOverProvisioned**

As IOPS do cluster estão provisionadas em excesso. A soma de todas as IOPS mínimas de QoS é maior do que as IOPS esperadas do cluster. A QoS mínima não pode ser mantida para todos os volumes simultaneamente.

Para resolver esse problema, reduza as configurações mínimas de IOPS de QoS para volumes.

- **CpuThermalEventThreshold**

O número de eventos térmicos da CPU em uma ou mais CPUs excede o limite configurado.

Se nenhum novo evento térmico da CPU for detectado dentro de dez minutos, o aviso irá resolver-se.

- **DisableDriveSecurityFailed**

O cluster não está configurado para ativar a segurança da unidade (criptografia em repouso), mas pelo menos uma unidade tem a segurança da unidade ativada, o que significa que a desativação da segurança da unidade nessas unidades falhou. Esta avaria é registrada com a gravidade ""Aviso"".

Para resolver esta avaria, verifique os detalhes da avaria para o motivo pelo qual a segurança da unidade não pode ser desativada. Possíveis razões são:

- Não foi possível adquirir a chave de encriptação, investigue o problema com o acesso à chave ou ao servidor de chaves externo.
- A operação de desativação falhou na unidade, determine se a chave errada poderia ter sido adquirida.

Se nenhum destes for o motivo da falha, a unidade pode precisar ser substituída.

Você pode tentar recuperar uma unidade que não desabilite a segurança com êxito mesmo quando a chave de autenticação correta é fornecida. Para executar esta operação, remova a(s) unidade(s) do sistema movendo-a para disponível, execute uma eliminação segura na unidade e mova-a de volta para Ativo.

- **DisconnectedClusterPair**

Um par de cluster está desconetado ou configurado incorretamente.

Verifique a conectividade de rede entre os clusters.

- **DisconnectedRemoteNode**

Um nó remoto está desconetado ou configurado incorretamente.

Verifique a conectividade de rede entre os nós.

- **DisconnectedSnapMirrorEndpoint**

Um endpoint SnapMirror remoto está desconetado ou configurado incorretamente.

Verifique a conectividade de rede entre o cluster e o SnapMirrorEndpoint remoto.

- **DriveAvailable**

Uma ou mais unidades estão disponíveis no cluster. Em geral, todos os clusters devem ter todas as

unidades adicionadas e nenhuma no estado disponível. Se esta avaria aparecer inesperadamente, contacte o suporte da NetApp.

Para resolver essa falha, adicione todas as unidades disponíveis ao cluster de armazenamento.

• **DriveFailed**

O cluster retorna essa falha quando uma ou mais unidades falharam, indicando uma das seguintes condições:

- O gestor de unidades não consegue aceder à unidade.
- O serviço de corte ou bloco falhou muitas vezes, presumivelmente por causa de falhas de leitura ou gravação da unidade e não pode ser reiniciado.
- A unidade está ausente.
- O serviço mestre para o nó está inacessível (todas as unidades no nó são consideradas ausentes/com falha).
- A unidade está bloqueada e a chave de autenticação da unidade não pode ser adquirida.
- A unidade está bloqueada e a operação de desbloqueio falha.

Para resolver este problema:

- Verifique a conectividade de rede para o nó.
- Substitua a unidade.
- Certifique-se de que a chave de autenticação está disponível.

• **DriveHealthFault**

Uma unidade falhou na verificação INTELIGENTE de integridade e, como resultado, as funções da unidade são diminuídas. Existe um nível crítico de gravidade para esta avaria:

- Unidade com série: <serial number> in slot: <node slot> <drive slot> falhou a verificação geral INTELIGENTE de integridade.

Para resolver esta avaria, substitua a unidade.

• **DriveWearFault**

A vida útil restante de uma unidade caiu abaixo dos limites, mas ainda está funcionando. Existem dois níveis de gravidade possíveis para esta falha: Crítico e Aviso:

- Unidade com série: <serial number> in slot: <node slot> <drive slot> tem níveis críticos de desgaste.
- Unidade com série: <serial number> in slot: <node slot> <drive slot> tem baixas reservas de desgaste.

Para resolver esta avaria, substitua a unidade em breve.

• **DuplicateClusterMasterCandidates**

Mais de um candidato mestre do cluster de armazenamento foi detetado.

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

• **EnableDriveSecurityFailed**

O cluster está configurado para exigir segurança da unidade (criptografia em repouso), mas a segurança da unidade não pôde ser ativada em pelo menos uma unidade. Esta avaria é registada com a gravidade ""Aviso"".

Para resolver esta avaria, verifique os detalhes da avaria para o motivo pelo qual a segurança da unidade não pôde ser ativada. Possíveis razões são:

- Não foi possível adquirir a chave de encriptação, investigue o problema com o acesso à chave ou ao servidor de chaves externo.
- A operação de ativação falhou na unidade, determine se a chave errada poderia ter sido adquirida. Se nenhum destes for o motivo da falha, a unidade pode precisar ser substituída.

Você pode tentar recuperar uma unidade que não habilite a segurança com êxito mesmo quando a chave de autenticação correta é fornecida. Para executar esta operação, remova a(s) unidade(s) do sistema movendo-a para disponível, execute uma eliminação segura na unidade e mova-a de volta para Ativo.

• **EnsembleDegraded**

A conectividade ou a energia da rede foi perdida para um ou mais nós do ensemble.

Para resolver esta avaria, restaure a conectividade ou a alimentação da rede.

• **exceção**

Uma avaria comunicada que não é uma avaria de rotina. Estas avarias não são eliminadas automaticamente da fila de avarias.

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

• **FailedSpaceToFull**

Um serviço de bloco não está respondendo às solicitações de gravação de dados. Isto faz com que o serviço de corte fique sem espaço para armazenar gravações com falha.

Para resolver esta avaria, restaure a funcionalidade de serviços de bloco para permitir que as gravações continuem normalmente e que o espaço com falha seja eliminado do serviço de corte.

• **FanSensor**

Um sensor da ventoinha falhou ou está em falta.

Para resolver essa falha, substitua qualquer hardware com falha.

• **FibreChannelAccessDegraded**

Um nó Fibre Channel não responde a outros nós no cluster de storage durante seu IP de storage por um período de tempo. Nesse estado, o nó será considerado não responsivo e gerará uma falha de cluster.

Verifique a conectividade da rede.

• **FibreChannelAccessUnavailable**

Todos os nós do Fibre Channel não respondem. As IDs de nó são exibidas.

Verifique a conectividade da rede.

- **FibreChannelActiveIxl**

A contagem IXL Nexus está se aproximando do limite suportado de 8000 sessões ativas por nó Fibre Channel.

- O limite de melhores práticas é 5500.
- O limite de aviso é 7500.
- O limite máximo (não aplicado) é 8192.

Para resolver essa falha, reduza a contagem IXL Nexus abaixo do limite de melhores práticas de 5500.

- **FibreChannelConfig**

Esta avaria no grupo de instrumentos indica uma das seguintes condições:

- Há uma porta Fibre Channel inesperada em um slot PCI.
- Existe um modelo HBA Fibre Channel inesperado.
- Existe um problema com o firmware de um HBA Fibre Channel.
- Uma porta Fibre Channel não está online.
- Há um problema persistente na configuração de passagem Fibre Channel.

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

- **FibreChannelIOPS**

A contagem total de IOPS está se aproximando do limite de IOPS para nós Fibre Channel no cluster. Os limites são:

- FC0025: Limite de 450K IOPS a um tamanho de bloco de 4K PB por nó Fibre Channel.
- FCN001: Limite de 625K OPS a 4K tamanho de bloco por nó Fibre Channel.

Para resolver essa falha, equilibre a carga em todos os nós Fibre Channel disponíveis.

- **FibreChannelStaticIxl**

A contagem IXL Nexus está se aproximando do limite suportado de 16000 sessões estáticas por nó Fibre Channel.

- O limite de melhores práticas é 11000.
- O limite de aviso é 15000.
- O limite máximo (imposto) é 16384.

Para resolver essa falha, reduza a contagem IXL Nexus abaixo do limite de melhores práticas de 11000.

- **FileSystemCapacityLow**

Há espaço insuficiente em um dos sistemas de arquivos.

Para resolver essa falha, adicione mais capacidade ao sistema de arquivos.

- **FileSystemsReadOnly**

Um sistema de arquivos foi movido para o modo somente leitura.

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

• **FipsDrivesMismatch**

Uma unidade não FIPS foi fisicamente inserida em um nó de storage com capacidade FIPS ou uma unidade FIPS foi fisicamente inserida em um nó de storage não FIPS. Uma única falha é gerada por nó e lista todas as unidades afetadas.

Para resolver esta avaria, remova ou substitua a unidade ou unidades incompatíveis em questão.

• **FipsDrivesOutOfCompliance**

O sistema detetou que a encriptação em repouso foi desativada após a funcionalidade de unidades FIPS estar ativada. Essa falha também é gerada quando o recurso unidades FIPS está ativado e uma unidade ou nó não FIPS está presente no cluster de storage.

Para resolver esta avaria, ative a encriptação em repouso ou remova o hardware não FIPS do cluster de armazenamento.

• **FipsSelfTestFailure**

O subsistema FIPS detetou uma falha durante o autoteste.

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

• **HardwareConfigMismatch**

Esta avaria no grupo de instrumentos indica uma das seguintes condições:

- A configuração não corresponde à definição do nó.
- Existe um tamanho de unidade incorreto para este tipo de nó.
- Foi detetada uma unidade não suportada. Uma possível razão é que a versão do elemento instalado não reconhece esta unidade. Recomendamos a atualização do software Element neste nó.
- Há uma incompatibilidade de firmware da unidade.
- O estado capaz de encriptação da unidade não corresponde ao nó.

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

• **IdPCertificateExpiration**

O certificado SSL do provedor de serviços do cluster para uso com um provedor de identidade de terceiros (IDP) está prestes a expirar ou já expirou. Esta avaria utiliza as seguintes gravidades com base na urgência:

Gravidade	Descrição
Aviso	O certificado expira dentro de 30 dias.
Erro	O certificado expira dentro de 7 dias.
Crítico	O certificado expira dentro de 3 dias ou já expirou.

Para resolver esta avaria, atualize o certificado SSL antes de expirar. Use o método `UpdateDpConfiguration` API com `refreshCertificateExpirationTime=true` para fornecer o certificado SSL atualizado.

- **InconsistentBondModes**

Os modos de ligação no dispositivo VLAN estão em falta. Esta avaria apresenta o modo de ligação esperado e o modo de ligação atualmente em utilização.

- **InconsistentMtus**

Esta avaria no grupo de instrumentos indica uma das seguintes condições:

- Bond1G incompatibilidade: MTUs inconsistentes foram detetadas em interfaces Bond1G.
- Bond10G incompatibilidade: MTUs inconsistentes foram detetadas em interfaces Bond10G.

Esta falha exhibe o nó ou nós em questão junto com o valor MTU associado.

- **InconsistentRoutingRules**

As regras de roteamento para essa interface são inconsistentes.

- **InconsistentSubnetMasks**

A máscara de rede no dispositivo VLAN não corresponde à máscara de rede gravada internamente para a VLAN. Esta avaria apresenta a máscara de rede esperada e a máscara de rede atualmente em utilização.

- **IncorretBondPortCount**

O número de portas de ligação está incorreto.

- **InvalidConfiguredFibredChannelNodeCount**

Uma das duas conexões de nó Fibre Channel esperadas está degradada. Esta avaria aparece quando apenas um nó de canal de fibra está ligado.

Para resolver essa falha, verifique a conectividade de rede do cluster e o cabeamento de rede e verifique se há serviços com falha. Se não houver problemas de rede ou de serviço, entre em Contato com o suporte da NetApp para uma substituição de nó Fibre Channel.

- **IrqBalanceFailed**

Ocorreu uma exceção ao tentar equilibrar interrupções.

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

- **KmipCertificateFault**

- O certificado da Autoridade de Certificação raiz (CA) está próximo da expiração.

Para resolver essa falha, adquira um novo certificado da CA raiz com data de expiração de pelo menos 30 dias e use `ModifyKeyServerKmip` para fornecer o certificado de CA raiz atualizado.

- O certificado do cliente está próximo da expiração.

Para resolver essa falha, crie uma nova CSR usando `GetClientCertificateSigningRequest`, peça que ela assine garantindo que a nova data de expiração esteja de pelo menos 30 dias e use

ModifyKeyServerKmpip para substituir o certificado de cliente KMIP que expira pelo novo certificado.

- O certificado de autoridade de certificação raiz (CA) expirou.

Para resolver essa falha, adquira um novo certificado da CA raiz com data de expiração de pelo menos 30 dias e use ModifyKeyServerKmpip para fornecer o certificado de CA raiz atualizado.

- O certificado de cliente expirou.

Para resolver essa falha, crie uma nova CSR usando GetClientCertificateSigningRequest, faça com que ela assine garantindo que a nova data de expiração esteja de pelo menos 30 dias e use ModifyKeyServerKmpip para substituir o certificado de cliente KMIP expirado pelo novo certificado.

- Erro de certificado da Autoridade de Certificação raiz (CA).

Para resolver essa falha, verifique se o certificado correto foi fornecido e, se necessário, readquira o certificado da CA raiz. Use ModifyKeyServerKmpip para instalar o certificado de cliente KMIP correto.

- Erro de certificado do cliente.

Para resolver essa falha, verifique se o certificado de cliente KMIP correto está instalado. A CA raiz do certificado de cliente deve ser instalada no EKS. Use ModifyKeyServerKmpip para instalar o certificado de cliente KMIP correto.

• **KmpipServerFault**

- Falha de ligação

Para resolver esta avaria, verifique se o servidor de chaves externas está ativo e acessível através da rede. Use TestKeyServerKimp e TestKeyProviderKmpip para testar sua conexão.

- Falha de autenticação

Para resolver essa falha, verifique se os certificados de cliente KMIP e CA raiz corretos estão sendo usados e se a chave privada e o certificado de cliente KMIP correspondem.

- Erro de servidor

Para resolver esta avaria, verifique os detalhes do erro. A solução de problemas no servidor de chaves externas pode ser necessária com base no erro retornado.

• **MemórioEccThreshold**

Foi detetado um grande número de erros ECC corrigíveis ou incorrigíveis. Esta avaria utiliza as seguintes gravidades com base na urgência:

Evento	Gravidade	Descrição
Um único DIMM cErrorCount atinge cDimmCorrectableErrWarnThreshold.	Aviso	Erros de memória ECC corrigíveis acima do limite no DIMM: <Processor> <DIMM Slot>

Um único DIMM cErrorCount permanece acima de cDimmCorrectableErrWarnThreshold até que cErrorFaultTimer expire para o DIMM.	Erro	Erros de memória ECC corrigíveis acima do limite no DIMM: <Processor> <DIMM>
Um controlador de memória relata cErrorCount acima de cMemCtrlCorrectableErrWarnThreshold, e cMemCtrlCorrectableErrWarnDuration é especificado.	Aviso	Erros de memória ECC corrigíveis acima do limite no controlador de memória: <Processor> <Memory Controller>
Um controlador de memória relata cErrorCount acima cMemCtrlCorrectableErrWarnThreshold até que cErrorFaultTimer expire para o controlador de memória.	Erro	Erros de memória ECC corrigíveis acima do limite no DIMM: <Processor> <DIMM>
Um único DIMM relata um uErrorCount acima de zero, mas menor que cDimmUncorrectableErrFaultThreshold.	Aviso	Erro(s) de memória ECC incorrigível(s) detetado(s) no DIMM: <Processor> <DIMM Slot>
Um único DIMM relata um uErrorCount de pelo menos cDimmUncorrectableErrFaultThreshold.	Erro	Erro(s) de memória ECC incorrigível(s) detetado(s) no DIMM: <Processor> <DIMM Slot>
Um controlador de memória relata um uErrorCount acima de zero, mas menor que cMemCtrlUncorrectableErrFaultThreshold.	Aviso	Erro(s) de memória ECC incorrigível(s) detetado(s) no controlador de memória: <Processor> <Memory Controller>
Um controlador de memória relata um uErrorCount de pelo menos cMemCtrlUncorrectableErrFaultThreshold.	Erro	Erro(s) de memória ECC incorrigível(s) detetado(s) no controlador de memória: <Processor> <Memory Controller>

Para resolver esta avaria, contacte o suporte da NetApp para obter assistência.

- **MemoryUsageThreshold**

O uso da memória está acima do normal. Esta avaria utiliza as seguintes gravidades com base na urgência:



Consulte o cabeçalho **Detalhes** na falha de erro para obter informações mais detalhadas sobre o tipo de falha.

Gravidade	Descrição
Aviso	A memória do sistema está baixa.
Erro	A memória do sistema é muito baixa.
Crítico	A memória do sistema é completamente consumida.

Para resolver esta avaria, contacte o suporte da NetApp para obter assistência.

• **MetadataClusterFull**

Não há espaço de armazenamento de metadados livre suficiente para dar suporte a uma perda de nó único. Consulte o método da API `GetClusterFullThreshold` para obter detalhes sobre os níveis de plenitude do cluster. Esta avaria no grupo de instrumentos indica uma das seguintes condições:

- `stage3Low` (Aviso): O limite definido pelo usuário foi cruzado. Ajuste as configurações de Cluster Full ou adicione mais nós.
- `stage4Critical` (erro): Não há espaço suficiente para recuperar de uma falha de 1 nós. A criação de volumes, snapshots e clones não é permitida.
- `stage5CompletelyConsumed` (crítico)¹; não são permitidas gravações ou novas ligações iSCSI. As conexões iSCSI atuais serão mantidas. As gravações falharão até que mais capacidade seja adicionada ao cluster. Limpe ou exclua dados ou adicione mais nós.

Para resolver essa falha, limpe ou exclua volumes ou adicione outro nó de armazenamento ao cluster de armazenamento.

• **MtuCheckFailure**

Um dispositivo de rede não está configurado para o tamanho adequado da MTU.

Para resolver essa falha, verifique se todas as interfaces de rede e portas de switch estão configuradas para quadros jumbo (MTUs de até 9000 bytes de tamanho).

• **NetworkConfig**

Esta avaria no grupo de instrumentos indica uma das seguintes condições:

- Uma interface esperada não está presente.
- Uma interface duplicada está presente.
- Uma interface configurada está inativa.
- É necessário reiniciar a rede.

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

• **NoAvailableVirtualNetworkIPAddresses**

Não há endereços de rede virtual disponíveis no bloco de endereços IP.

- A TAG("no") não tem endereços IP de armazenamento disponíveis. Nós adicionais não podem ser adicionados ao cluster.

Para resolver essa falha, adicione mais endereços IP ao bloco de endereços de rede virtual.

- **NodeHardwareFault (a interface de rede <name> está inativa ou o cabo está desligado)**

Uma interface de rede está inativa ou o cabo está desconetado.

Para resolver essa falha, verifique a conectividade de rede para o nó ou nós.

- **NodeHardwareFault (o estado capaz de encriptação da unidade não corresponde ao estado capaz de encriptação do nó para a unidade no slot <node slot> <drive slot>)**

Uma unidade não corresponde aos recursos de criptografia com o nó de armazenamento em que está instalada.

- **NodeHardwareFault (<actual size> incorreto do tamanho da unidade <drive type> para a unidade no slot <node slot> <drive slot> para este tipo de nó - esperado <expected size>)**

Um nó de armazenamento contém uma unidade com o tamanho incorreto para este nó.

- **NodeHardwareFault (unidade não suportada detetada no slot <node slot> <drive slot>; estatísticas da unidade e informações de integridade não estarão disponíveis)**

Um nó de armazenamento contém uma unidade que não suporta.

- **NodeHardwareFault (a unidade no slot <node slot> <drive slot> deve estar usando a versão de firmware <expected version>, mas está usando a versão não suportada <actual version>)**

Um nó de armazenamento contém uma unidade que executa uma versão de firmware não suportada.

- **NodeMaintenanceMode**

Um nó foi colocado no modo de manutenção. Esta avaria utiliza as seguintes gravidades com base na urgência:

Gravidade	Descrição
Aviso	Indica que o nó ainda está no modo de manutenção.
Erro	Indica que o modo de manutenção não foi desativado, provavelmente devido a falhas ou padrões ativos.

Para resolver esta avaria, desative o modo de manutenção assim que a manutenção for concluída. Se a avaria no nível de erro persistir, contacte o suporte da NetApp para obter assistência.

- **NodeOffline**

O software Element não pode se comunicar com o nó especificado. Verifique a conectividade da rede.

- **NotUsingLACPBondMode**

O modo de ligação LACP não está configurado.

Para resolver essa falha, use a ligação LACP ao implantar nós de storage; os clientes podem ter problemas de desempenho se o LACP não estiver habilitado e configurado corretamente.

• **NtpServerUnreachable**

O cluster de armazenamento não pode se comunicar com o servidor NTP ou servidores especificados.

Para resolver essa falha, verifique a configuração do servidor NTP, rede e firewall.

• **NtpTimeNotInSync**

A diferença entre o tempo do cluster de armazenamento e o tempo do servidor NTP especificado é muito grande. O cluster de armazenamento não pode corrigir a diferença automaticamente.

Para resolver essa falha, use servidores NTP internos à sua rede, em vez dos padrões de instalação. Se estiver a utilizar servidores NTP internos e o problema persistir, contacte o suporte da NetApp para obter assistência.

• **NvramDeviceStatus**

Um dispositivo NVRAM apresenta um erro, está a falhar ou falhou. Esta avaria tem as seguintes gravidades:

Gravidade	Descrição
Aviso	<p>Foi detetado um aviso pelo hardware. Esta condição pode ser transitória, como um aviso de temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none">• NvmLifetimeError• NvmLifetimeStatus• EnergySourceLifetimeStatus• EnergySourceTemperatureStatus• WarningThresholdExceeded
Erro	<p>Foi detetado um erro ou estado crítico pelo hardware. O master do cluster tenta remover a unidade de corte da operação (isto gera um evento de remoção da unidade). Se os serviços de corte secundário não estiverem disponíveis, a unidade não será removida. Erros retornados além dos erros de nível de aviso:</p> <ul style="list-style-type: none">• O ponto de montagem do dispositivo NVRAM não existe.• A partição do dispositivo NVRAM não existe.• A partição do dispositivo NVRAM existe, mas não está montada.

Crítico	<p>Foi detetado um erro ou estado crítico pelo hardware. O master do cluster tenta remover a unidade de corte da operação (isto gera um evento de remoção da unidade). Se os serviços de corte secundário não estiverem disponíveis, a unidade não será removida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PersistênciaLost • ArmStatusSaveNArmed • Erro csaveStatusError
---------	--

Substitua qualquer hardware com falha no nó. Se isso não resolver o problema, entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

• **PowerSupplyError**

Esta avaria no grupo de instrumentos indica uma das seguintes condições:

- Não existe uma fonte de alimentação.
- Uma fonte de alimentação falhou.
- Uma entrada da fonte de alimentação está ausente ou fora da faixa.

Para resolver essa falha, verifique se a alimentação redundante é fornecida a todos os nós. Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

• **ProvisionadoSpaceTooFull**

A capacidade provisionada geral do cluster está muito cheia.

Para resolver essa falha, adicione mais espaço provisionado ou exclua e limpe volumes.

• **RemoteRepAsyncDelayExceeded**

O atraso assíncrono configurado para replicação foi excedido. Verifique a conectividade de rede entre clusters.

• * RemoteRepClusterFull*

Os volumes interromperam a replicação remota porque o cluster de armazenamento de destino está demasiado cheio.

Para resolver esta avaria, liberte algum espaço no cluster de armazenamento de destino.

• **RemoteRepSnapshotClusterFull**

Os volumes interromperam a replicação remota de instantâneos porque o cluster de armazenamento de destino está demasiado cheio.

Para resolver esta avaria, liberte algum espaço no cluster de armazenamento de destino.

• * RemoteRepSnapshotsExceededLimit*

Os volumes interromperam a replicação remota de instantâneos porque o volume do cluster de

armazenamento de destino excedeu o limite de instantâneos.

Para resolver esta avaria, aumente o limite de instantâneos no cluster de armazenamento de destino.

- **ScheduleActionError**

Uma ou mais das atividades agendadas foram executadas, mas falharam.

A falha será apagada se a atividade programada for executada novamente e for bem-sucedida, se a atividade programada for excluída ou se a atividade for pausada e retomada.

- **SensorReadingFailed**

Um sensor não pôde se comunicar com o controlador de gerenciamento da placa de base (BMC).

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

- **ServiceNotRunning**

Um serviço necessário não está em execução.

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

- **SliceServiceTooFull**

Um serviço de fatia tem pouca capacidade provisionada atribuída a ele.

Para resolver essa falha, adicione mais capacidade provisionada.

- **SliceServiceUnHealthy**

O sistema detetou que um serviço de corte não está saudável e está a ser desativado automaticamente.

- Aviso: Nenhuma ação é tomada. Este período de aviso expira em 6 minutos.
- Gravidade: O sistema está desativando automaticamente os dados e replicando novamente seus dados para outras unidades íntegras.

Verifique se há problemas de conectividade de rede e erros de hardware. Haverá outras falhas se os componentes de hardware específicos tiverem falhado. A avaria será eliminada quando o serviço de corte estiver acessível ou quando o serviço tiver sido desativado.

- **SshEnabled**

O serviço SSH é ativado em um ou mais nós no cluster de armazenamento.

Para resolver essa falha, desative o serviço SSH no nó ou nós apropriados ou entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

- **SslCertificateExpiration**

O certificado SSL associado a este nó está próximo da expiração ou expirou. Esta avaria utiliza as seguintes gravidades com base na urgência:

Gravidade	Descrição
-----------	-----------

Aviso	O certificado expira dentro de 30 dias.
Erro	O certificado expira dentro de 7 dias.
Crítico	O certificado expira dentro de 3 dias ou já expirou.

Para resolver esta avaria, renove o certificado SSL. Se necessário, entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

- **StrandedCapacity**

Um único nó representa mais da metade da capacidade do cluster de storage.

Para manter a redundância de dados, o sistema reduz a capacidade do nó maior, de modo que parte de sua capacidade de bloco fique ociosa (não usada).

Para resolver essa falha, adicione mais unidades aos nós de storage existentes ou adicione nós de storage ao cluster.

- **TemSensor**

Um sensor de temperatura indica temperaturas superiores às normais. Esta avaria pode ser acionada em conjunto com avarias powerSupplyError ou fanSensor.

Para resolver esta avaria, verifique se existem obstruções de fluxo de ar perto do grupo de armazenamento. Se necessário, entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

- **upgrade**

Uma atualização está em andamento há mais de 24 horas.

Para resolver esta avaria, retome a atualização ou contacte o suporte da NetApp para obter assistência.

- **UnresponsiveService**

Um serviço ficou sem resposta.

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

- **VirtualNetworkConfig**

Esta avaria no grupo de instrumentos indica uma das seguintes condições:

- Uma interface não está presente.
- Há um namespace incorreto em uma interface.
- Existe uma máscara de rede incorreta.
- Existe um endereço IP incorreto.
- Uma interface não está ativa e em execução.
- Há uma interface supérflua em um nó.

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

- **VolumesDegraded**

Os volumes secundários não terminaram de replicar e sincronizar. A mensagem é apagada quando a sincronização estiver concluída.

- **VolumesOffline**

Um ou mais volumes no cluster de armazenamento estão offline. A avaria **volumeDegraded** também estará presente.

Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

Visualizar a atividade de performance do nó

Você pode visualizar a atividade de performance de cada nó em um formato gráfico. Essas informações fornecem estatísticas em tempo real para CPU e operações de e/S de leitura/gravação por segundo (IOPS) para cada unidade do nó. O gráfico de utilização é atualizado a cada cinco segundos e o gráfico de estatísticas da unidade é atualizado a cada dez segundos.

1. Clique em **Cluster > nodes**.
2. Clique em **ações** para o nó que deseja exibir.
3. Clique em **Ver detalhes**.



Você pode ver pontos específicos no tempo nos gráficos de linha e barra posicionando o cursor sobre a linha ou barra.

Ver o desempenho do volume

Você pode exibir informações detalhadas de desempenho de todos os volumes no cluster. Você pode classificar as informações por ID de volume ou por qualquer uma das colunas de desempenho. Você também pode usar o filtro de informações por determinados critérios.

Você pode alterar a frequência com que o sistema atualiza as informações de desempenho na página clicando na lista **Atualizar todos** e escolhendo um valor diferente. O intervalo de atualização padrão é de 10 segundos se o cluster tiver menos de 1000 volumes; caso contrário, o padrão é de 60 segundos. Se você escolher um valor de nunca, a atualização automática de página será desativada.

Você pode reativar a atualização automática clicando em **Ativar atualização automática**.

1. Na IU do Element, selecione **Reporting > volume Performance**.
2. Na lista de volumes, clique no ícone ações de um volume.
3. Clique em **Ver detalhes**.

Uma bandeja é exibida na parte inferior da página contendo informações gerais sobre o volume.

4. Para ver informações mais detalhadas sobre o volume, clique em **Ver mais detalhes**.

O sistema apresenta informações detalhadas, bem como gráficos de desempenho para o volume.

Encontre mais informações

[Detalhes do desempenho do volume](#)

Detalhes do desempenho do volume

Você pode exibir estatísticas de desempenho de volumes na página desempenho de volume da guia relatórios na IU do Element.

A lista a seguir descreve os detalhes que estão disponíveis para você:

- **ID**

A ID gerada pelo sistema para o volume.

- **Nome**

O nome dado ao volume quando foi criado.

- **Conta**

O nome da conta atribuída ao volume.

- **Grupos de acesso**

O nome do grupo de acesso ao volume ou grupos aos quais o volume pertence.

- *** Utilização de volume***

Um valor percentual que descreve quanto o cliente está usando o volume.

Valores possíveis:

- 0: O cliente não está usando o volume
- 100: O cliente está usando o máximo
- >100: O cliente está usando o burst

- **Total de IOPS**

O número total de IOPS (leitura e gravação) atualmente sendo executado em relação ao volume.

- **Leia IOPS**

O número total de IOPS de leitura atualmente sendo executado em relação ao volume.

- **Escreva IOPS**

O número total de IOPS de gravação atualmente sendo executado em relação ao volume.

- *** Taxa de transferência total***

A quantidade total de throughput (leitura e gravação) que está sendo executada atualmente em relação ao volume.

- **Leia a taxa de transferência**

A quantidade total de taxa de transferência de leitura que está sendo executada atualmente em relação ao volume.

- **Taxa de transferência de gravação**

A quantidade total de taxa de transferência de gravação atualmente sendo executada em relação ao volume.

- **Latência total**

O tempo médio, em microssegundos, para concluir as operações de leitura e gravação em um volume.

- **Latência de leitura**

O tempo médio, em microssegundos, para concluir as operações de leitura para o volume nos últimos 500 milissegundos.

- **Latência de gravação**

O tempo médio, em microssegundos, para concluir as operações de gravação em um volume nos últimos 500 milissegundos.

- **Profundidade da fila**

O número de operações de leitura e gravação pendentes no volume.

- **Tamanho médio de IO**

Tamanho médio em bytes de e/S recentes para o volume nos últimos 500 milissegundos.

Ver sessões iSCSI

Pode visualizar as sessões iSCSI que estão ligadas ao cluster. Você pode filtrar as informações para incluir apenas as sessões desejadas.

1. Na IU do elemento, selecione **Reporting > iSCSI Sessions**.
2. Para ver os campos de critérios de filtro, clique em **filtro**.

Encontre mais informações

[Detalhes da sessão iSCSI](#)

Detalhes da sessão iSCSI

Pode visualizar informações sobre as sessões iSCSI ligadas ao cluster.

A lista a seguir descreve as informações que você pode encontrar sobre as sessões iSCSI:

- **Nó**

O nó que hospeda a partição de metadados primária para o volume.

- **Conta**

O nome da conta que possui o volume. Se o valor estiver em branco, é apresentado um traço (-).

- **Volume**

O nome do volume identificado no nó.

- **ID do volume**

ID do volume associado ao IQN alvo.

- **ID do iniciador**

Um ID gerado pelo sistema para o iniciador.

- **Alias do Iniciador**

Um nome opcional para o iniciador que facilita a localização do iniciador quando estiver em uma lista longa.

- **IP do Initiator**

O endereço IP do endpoint que inicia a sessão.

- **Iniciador IQN**

O IQN do endpoint que inicia a sessão.

- **IP de destino**

O endereço IP do nó que hospeda o volume.

- **Target IQN**

O IQN do volume.

- **CHAP**

O algoritmo CHAP para uma sessão iSCSI. Se um algoritmo CHAP não estiver sendo usado, um traço (-) é exibido. Disponível a partir do elemento 12,8.

- **Criado em**

Data em que a sessão foi estabelecida.

Ver sessões Fibre Channel

É possível visualizar as sessões Fibre Channel (FC) conetadas ao cluster. Você pode filtrar as informações para incluir apenas as conexões que deseja exibir na janela.

1. Na IU do elemento, selecione **Reporting > FC Sessions**.
2. Para ver os campos de critérios de filtro, clique em **filtro**.

Encontre mais informações

[Detalhes da sessão Fibre Channel](#)

Detalhes da sessão Fibre Channel

Você pode encontrar informações sobre as sessões ativas de Fibre Channel (FC) conetadas ao cluster.

A lista a seguir descreve as informações que você pode encontrar sobre as sessões FC conetadas ao cluster:

- **ID do nó**

O nó que hospeda a sessão para a conexão.

- **Nome do nó**

Nome do nó gerado pelo sistema.

- **ID do iniciador**

Um ID gerado pelo sistema para o iniciador.

- **Iniciador WWPN**

O nome da porta inicial mundial.

- **Alias do Iniciador**

Um nome opcional para o iniciador que facilita a localização do iniciador quando estiver em uma lista longa.

- *** Alvo WWPN***

O nome da porta mundial de destino.

- **Grupo de Acesso por volume**

Nome do grupo de acesso ao volume ao qual a sessão pertence.

- **ID do Grupo de Acesso por volume**

ID gerado pelo sistema para o grupo de acesso.

Solucionar problemas de unidades

Você pode substituir uma unidade de estado sólido (SSD) com falha por uma unidade de substituição. Os SSDs para nós de storage do SolidFire são de substituição a quente. Se você suspeitar que um SSD falhou, entre em Contato com o suporte da NetApp para verificar a falha e orientá-lo sobre o procedimento de resolução adequado. O suporte da NetApp também trabalha com você para obter uma unidade de substituição de acordo com seu contrato de nível de serviço.

Como trocar, neste caso, significa que você pode remover uma unidade com falha de um nó ativo e substituí-la por uma nova unidade SSD do NetApp. Não é recomendável que você remova unidades que não tenham falha em um cluster ativo.

Você deve manter as peças sobressalentes no local sugeridas pelo suporte da NetApp para permitir a substituição imediata da unidade em caso de falha.



Para fins de teste, se você estiver simulando uma falha de unidade puxando uma unidade de um nó, você deve esperar 30 segundos antes de inserir a unidade novamente no slot da unidade.

Se uma unidade falhar, o Double Helix redistribui os dados na unidade pelos nós restantes no cluster. Várias falhas de unidade no mesmo nó não são um problema, pois o software Element protege contra duas cópias de dados que residem no mesmo nó. Uma unidade com falha resulta nos seguintes eventos:

- Os dados são migrados para fora da unidade.
- A capacidade geral do cluster é reduzida pela capacidade da unidade.
- A proteção de dados da Double Helix garante que haja duas cópias válidas dos dados.



Os sistemas de storage SolidFire não suportam a remoção de uma unidade se isso resultar em uma quantidade insuficiente de storage para migrar dados.

Para mais informações

- [Remover unidades com falha do cluster](#)
- [Resolução de problemas básicos da unidade MDSS](#)
- [Remova as unidades MDSS](#)
- ["Substituição de unidades para nós de storage do SolidFire"](#)
- ["Substituição de unidades para nós de storage da série H600S"](#)
- ["Informações sobre hardware H410S e H610S"](#)
- ["Informações sobre o hardware da série SF"](#)

Remover unidades com falha do cluster

O sistema SolidFire coloca uma unidade em um estado com falha se o autodiagnóstico da unidade disser ao nó que falhou ou se a comunicação com a unidade parar por cinco minutos e meio ou mais. O sistema exibe uma lista das unidades com falha. Você deve remover uma unidade com falha da lista de unidades com falha no software NetApp Element.

As unidades na lista **Alerts** são exibidas como **blockServiceUnHealthy** quando um nó está offline. Ao reiniciar o nó, se o nó e suas unidades voltarem online dentro de cinco minutos e meio, as unidades serão atualizadas automaticamente e continuarão como unidades ativas no cluster.

1. Na IU do elemento, selecione **Cluster > Drives**.
2. Clique em **Failed** para ver a lista de unidades com falha.
3. Observe o número do slot da unidade com falha.

Você precisa dessas informações para localizar a unidade com falha no chassi.

4. Remova as unidades com falha usando um dos seguintes métodos:

Opção	Passos
Para remover unidades individuais	<ol style="list-style-type: none">Clique em ações para a unidade que deseja remover.Clique em Remover.
Para remover várias unidades	<ol style="list-style-type: none">Selecione todas as unidades que deseja remover e clique em ações em massa.Clique em Remover.

Resolução de problemas básicos da unidade MDSS

É possível recuperar unidades de metadados (ou slice) adicionando-as de volta ao cluster no caso de uma ou ambas as unidades de metadados falharem. Você pode executar a operação de recuperação na IU do NetApp Element se o recurso MDSS já estiver ativado no nó.

Se uma ou ambas as unidades de metadados em um nó sofrer uma falha, o serviço de fatia será encerrado e os dados de ambas as unidades serão copiados para diferentes unidades no nó.

Os cenários a seguir descrevem possíveis cenários de falha e fornecem recomendações básicas para corrigir o problema:

Falha na unidade de corte do sistema

- Neste cenário, o slot 2 é verificado e retornado a um estado disponível.
- A unidade de corte do sistema tem de ser preenchida novamente antes de o serviço de corte poder ser colocado novamente online.
- Deve substituir a unidade de corte do sistema, quando a unidade de corte do sistema ficar disponível, adicione a unidade e a unidade de ranhura 2 ao mesmo tempo.



Você não pode adicionar a unidade no slot 2 por si só como uma unidade de metadados. Você deve adicionar ambas as unidades de volta ao nó ao mesmo tempo.

Falha no slot 2

- Neste cenário, a unidade de corte do sistema é verificada e devolvida a um estado disponível.
- Deve substituir o slot 2 por um sobressalente, quando o slot 2 estiver disponível, adicione a unidade de corte do sistema e a unidade de slot 2 ao mesmo tempo.

Falha na unidade de corte do sistema e na ranhura 2

- Deve substituir a unidade de corte do sistema e a ranhura 2 por uma unidade sobressalente. Quando ambas as unidades estiverem disponíveis, adicione a unidade de corte do sistema e a unidade de slot 2 ao mesmo tempo.

Ordem de operações

- Substitua a unidade de hardware com falha por uma unidade sobressalente (substitua ambas as unidades se ambas tiverem falhado).
- Adicione unidades de volta ao cluster quando elas tiverem sido preenchidas novamente e estiverem em um estado disponível.

Verifique as operações

- Verifique se as unidades no slot 0 (ou interno) e no slot 2 estão identificadas como unidades de metadados na lista unidades ativas.
- Verifique se todo o equilíbrio de cortes foi concluído (não existem mais mensagens de cortes em movimento no registo de eventos durante, pelo menos, 30 minutos).

Para mais informações

[Adicione unidades MDSS](#)

Adicione unidades MDSS

Você pode adicionar uma segunda unidade de metadados em um nó SolidFire convertendo a unidade de bloco no slot 2 em uma unidade de fatia. Isto é conseguido ativando a funcionalidade de serviço de corte multi-unidades (MDSS). Para ativar esse recurso, entre em Contato com o suporte da NetApp.

Obter uma unidade de corte em um estado disponível pode exigir a substituição de uma unidade com falha por uma unidade nova ou sobressalente. Tem de adicionar a unidade de corte do sistema ao mesmo tempo que adiciona a unidade para o slot 2. Se tentar adicionar a unidade de corte slot 2 sozinha ou antes de adicionar a unidade de corte do sistema, o sistema irá gerar um erro.

1. Clique em **Cluster > Drives**.
2. Clique em **Available** para ver a lista de unidades disponíveis.
3. Selecione as unidades de corte a adicionar.
4. Clique em **ações em massa**.
5. Clique em **Add**.
6. Confirme na guia **unidades ativas** que as unidades foram adicionadas.

Remova as unidades MDSS

Pode remover as unidades de serviço de corte multi-unidades (MDSS). Este procedimento aplica-se apenas se o nó tiver várias unidades de corte.



Se a unidade de corte do sistema e a unidade de ranhura 2 falharem, o sistema irá desligar os serviços de corte e remover as unidades. Se não houver falha e você remover as unidades, ambas devem ser removidas ao mesmo tempo.

1. Clique em **Cluster > Drives**.
2. Na guia unidades **disponíveis**, clique na caixa de seleção das unidades de corte que estão sendo removidas.

3. Clique em **ações em massa**.
4. Clique em **Remover**.
5. Confirme a ação.

Solucionar problemas de nós

Você pode remover nós de um cluster para manutenção ou substituição. Você deve usar a IU ou API do NetApp Element para remover nós antes de colocá-los offline.

Uma visão geral do procedimento para remover nós de storage é a seguinte:

- Verifique se há capacidade suficiente no cluster para criar uma cópia dos dados no nó.
- Remova unidades do cluster usando a IU ou o método da API RemoveDrives.

Isso resulta na migração de dados do sistema das unidades do nó para outras unidades do cluster. O tempo que esse processo demora depende da quantidade de dados que precisam ser migrados.

- Remova o nó do cluster.

Tenha em mente as seguintes considerações antes de desligar ou ligar um nó:

- Desativar nós e clusters envolve riscos se não for executado corretamente.

Desligar um nó deve ser feito sob a direção do suporte NetApp.

- Se um nó estiver inativo por mais de 5,5 minutos em qualquer tipo de condição de desligamento, a proteção de dados Double Helix inicia a tarefa de gravar blocos replicados únicos em outro nó para replicar os dados. Nesse caso, entre em Contato com o suporte da NetApp para obter ajuda sobre a análise do nó com falha.
- Para reinicializar ou desligar um nó com segurança, você pode usar o comando Shutdown API.
- Se um nó estiver em estado inativo ou desligado, entre em Contato com o suporte da NetApp antes de colocá-lo novamente on-line.
- Depois que um nó é colocado novamente on-line, você deve adicionar as unidades de volta ao cluster, dependendo de quanto tempo ele ficou fora de serviço.

Para mais informações

["Substituição de um chassi SolidFire com falha"](#)

["Substituição de um nó da série H600S com falha"](#)

Desligue um cluster

Execute o procedimento a seguir para desligar todo um cluster.

Passos

1. (Opcional) entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência para concluir as etapas preliminares.
2. Verifique se todas as e/S pararam.
3. Desligar todas as sessões iSCSI:

- a. Navegue até o endereço de IP virtual de gerenciamento (MVIP) no cluster para abrir a IU do Element.
- b. Observe os nós listados na lista de nós.
- c. Execute o método Shutdown API com a opção Halt especificada em cada ID do nó no cluster.

Ao reiniciar o cluster, você deve seguir determinadas etapas para verificar se todos os nós estão online:



1. Verifique se todas as falhas críticas de gravidade e `volumesOffline` cluster foram resolvidas.
2. Aguarde 10 a 15 minutos para que o cluster se assente.
3. Comece a trazer os hosts para acessar os dados.

Se você quiser permitir mais tempo ao ligar os nós e verificar se eles estão em boas condições após a manutenção, entre em Contato com o suporte técnico para obter assistência com o atraso da sincronização de dados para evitar a sincronização desnecessária de bin.

Encontre mais informações

["Como desligar e ligar graciosamente um cluster de storage NetApp SolidFire/HCI"](#)

Trabalhar com utilitários por nó para nós de storage

Você pode usar os utilitários por nó para solucionar problemas de rede se as ferramentas de monitoramento padrão na IU do software NetApp Element não lhe fornecerem informações suficientes para solucionar problemas. Os utilitários por nó fornecem informações e ferramentas específicas que podem ajudá-lo a solucionar problemas de rede entre nós ou com o nó de gerenciamento.

Encontre mais informações

- [Acesse as configurações por nó usando a IU por nó](#)
- [Detalhes das definições de rede a partir da IU por nó](#)
- [Detalhes das configurações do cluster a partir da IU por nó](#)
- [Execute testes do sistema usando a IU por nó](#)
- [Execute utilitários do sistema usando a IU por nó](#)

Acesse as configurações por nó usando a IU por nó

Você pode acessar as configurações de rede, configurações de cluster e testes e utilitários do sistema na interface de usuário por nó depois de inserir o IP do nó de gerenciamento e autenticar.

Se você quiser modificar as configurações de um nó em um estado Ativo que faz parte de um cluster, você deve fazer login como um usuário administrador de cluster.



Você deve configurar ou modificar um nó de cada vez. Você deve garantir que as configurações de rede especificadas estejam tendo o efeito esperado e que a rede esteja estável e com bom desempenho antes de fazer modificações em outro nó.

1. Abra a IU por nó usando um dos seguintes métodos:

- Introduza o endereço IP de gestão seguido de :442 numa janela do navegador e inicie sessão utilizando um nome de utilizador e uma palavra-passe de administrador.
- Na IU do elemento, selecione **Cluster > nodes** e clique no link de endereço IP de gerenciamento do nó que deseja configurar ou modificar. Na janela do navegador que se abre, você pode editar as configurações do nó.

The screenshot displays the NetApp Hybrid Cloud Control interface for Node01. The left sidebar shows the NetApp logo and the text 'Hybrid Cloud Control' and 'Node01'. The main content area is titled 'Node01' and features a navigation bar with tabs: 'NETWORK SETTINGS' (selected), 'CLUSTER SETTINGS', 'SYSTEM TESTS', and 'SYSTEM UTILITIES'. Below the navigation bar, the 'Network Settings' section is visible. It includes a 'Bond1G' button (selected) and a 'Bond10G' button. A 'Reset Changes' link is located in the top right corner. The settings are organized into two columns:

Field	Value
Method	static
Link Speed	1000
IPv4 Address	[Redacted]
IPv4 Subnet Mask	255.255.255.0
IPv4 Gateway Address	[Redacted]
IPv6 Address	[Redacted]
IPv6 Gateway Address	[Redacted]
MTU	1500
DNS Servers	[Redacted]
Search Domains	[Redacted]

At the bottom of the page, there are labels for 'Bond Mode' and 'Status'.

Detalhes das definições de rede a partir da IU por nó

Você pode alterar as configurações de rede do nó de armazenamento para dar ao nó um novo conjunto de atributos de rede.

Pode ver as definições de rede para um nó de armazenamento na página **Definições de rede** quando iniciar

sessão no (<https://<node>nó IP>:442/hcc/nó/definições de rede>). Pode selecionar as definições **Bond1G** (gestão) ou **Bond10G** (armazenamento). A lista a seguir descreve as configurações que você pode modificar quando um nó de armazenamento está no estado disponível, pendente ou Ativo:

- **Método**

O método utilizado para configurar a interface. Métodos possíveis:

- Loopback: Usado para definir a interface de loopback IPv4.
- Manual: Usado para definir interfaces para as quais nenhuma configuração é feita por padrão.
- dhcp: Usado para obter um endereço IP via DHCP.
- Estático: Usado para definir interfaces Ethernet com endereços IPv4 alocados estaticamente.

- **Velocidade de ligação**

A velocidade negociada pela NIC virtual.

- **Endereço IPv4**

O endereço IPv4 para a rede eth0.

- **IPv4 Máscara de sub-rede**

Subdivisões de endereços da rede IPv4.

- **Endereço do gateway IPv4**

Endereço de rede do roteador para enviar pacotes para fora da rede local.

- **Endereço IPv6**

O endereço IPv6 para a rede eth0.

- **Endereço do gateway IPv6**

Endereço de rede do roteador para enviar pacotes para fora da rede local.

- **MTU**

Maior tamanho de pacote que um protocolo de rede pode transmitir. Deve ser maior ou igual a 1500. Se você adicionar uma segunda NIC de armazenamento, o valor deve ser 9000.

- **Servidores DNS**

Interface de rede usada para comunicação de cluster.

- **Domínios de pesquisa**

Procure endereços MAC adicionais disponíveis para o sistema.

- **Modo Bond**

Pode ser um dos seguintes modos:

- ActivePassive (padrão)

- ALB
- LACP

- **Status**

Valores possíveis:

- UpAndRunning
- Para baixo
- Para cima

- **Etiqueta de rede virtual**

Tag atribuída quando a rede virtual foi criada.

- **Rotas**

Rotas estáticas para hosts ou redes específicas através da interface associada as rotas são configuradas para usar.

Detalhes das configurações do cluster a partir da IU por nó

Você pode verificar as configurações do cluster para um nó de armazenamento após a configuração do cluster e modificar o nome do host do nó.

A lista a seguir descreve as configurações de cluster para um nó de armazenamento indicado na página **Configurações de cluster** da interface IP por nó (<https://<node>:442/hcc/nó/configurações de cluster>).

- **Função**

Função que o nó tem no cluster. Valores possíveis:

- Storage: Nó de storage ou Fibre Channel.
- Gerenciamento: O nó é um nó de gerenciamento.

- **Nome do anfitrião**

Nome do nó.

- **Cluster**

Nome do cluster.

- **Cluster Membership**

Estado do nó. Valores possíveis:

- Disponível: O nó não tem nome de cluster associado e ainda não faz parte de um cluster.
- Pendente: O nó está configurado e pode ser adicionado a um cluster designado. A autenticação não é necessária para acessar o nó.
- PendingActive: O sistema está em processo de instalação de software compatível no nó. Quando concluído, o nó se moverá para o estado Ativo.
- Ativo: O nó está participando de um cluster. A autenticação é necessária para modificar o nó.

- **Versão**

Versão do software Element em execução no nó.

- **Conjunto**

Nós que fazem parte do conjunto de banco de dados.

- **ID do nó**

ID atribuída quando um nó é adicionado ao cluster.

- **Interface de cluster**

Interface de rede usada para comunicação de cluster.

- **Interface de Gestão**

Interface de rede de gerenciamento. Este padrão é Bond1G, mas também pode usar Bond10G.

- **Interface de armazenamento**

Interface de rede de storage usando Bond10G.

- **Capacidade de encriptação**

Indica se o nó suporta ou não criptografia de unidade.

Execute testes do sistema usando a IU por nó

Você pode testar as alterações nas configurações de rede depois de comê-las na configuração de rede. Você pode executar os testes para garantir que o nó de storage seja estável e possa ser colocado on-line sem problemas.

Você fez login na IU por nó do nó de armazenamento.

1. Clique em **testes do sistema**.
2. Clique em **Run Test** ao lado do teste que deseja executar ou selecione **Run All Tests** (Executar todos os testes).



Executar todas as operações de teste pode ser demorado e deve ser feito apenas na direção do suporte NetApp.

- **Teste do conjunto conetado**

Testa e verifica a conetividade a um conjunto de banco de dados. Por padrão, o teste usa o conjunto para o cluster ao qual o nó está associado. Alternativamente, você pode fornecer um conjunto diferente para testar a conetividade.

- **Teste conetar Mvip**

Faz o ping do endereço IP virtual de gerenciamento (MVIP) especificado e, em seguida, executa uma chamada de API simples para o MVIP para verificar a conetividade. Por padrão, o teste usa o MVIP

para o cluster ao qual o nó está associado.

- **Teste conectar Svip**

Faz o ping do endereço IP virtual de armazenamento (SVIP) especificado usando pacotes ICMP (Internet Control Message Protocol) que correspondem ao tamanho máximo da unidade de transmissão (MTU) definido no adaptador de rede. Em seguida, liga-se ao SVIP como um iniciador iSCSI. Por padrão, o teste usa o SVIP para o cluster ao qual o nó está associado.

- **Configuração do hardware de teste**

Testa se todas as configurações de hardware estão corretas, valida as versões de firmware estão corretas e confirma que todas as unidades estão instaladas e funcionando corretamente. Isto é o mesmo que o teste de fábrica.



Esse teste tem uso intensivo de recursos e só deve ser executado se solicitado pelo suporte da NetApp.

- **Teste de conectividade local**

Testa a conectividade com todos os outros nós no cluster fazendo ping no IP do cluster (CIP) em cada nó. Este teste só será exibido em um nó se o nó fizer parte de um cluster ativo.

- **Teste localizar Cluster**

Valida que o nó pode localizar o cluster especificado na configuração do cluster.

- **Configuração da rede de teste**

Verifica se as definições de rede configuradas correspondem às definições de rede que estão a ser utilizadas no sistema. Esse teste não se destina a detetar falhas de hardware quando um nó participa ativamente de um cluster.

- **Teste ping**

Pings uma lista especificada de hosts ou, se nenhum for especificado, cria dinamicamente uma lista de todos os nós registrados no cluster e pings cada um para conectividade simples.

- **Teste de conectividade remota**

Testa a conectividade com todos os nós em clusters emparelhados remotamente fazendo o ping do IP do cluster (CIP) em cada nó. Este teste só será exibido em um nó se o nó fizer parte de um cluster ativo.

Execute utilitários do sistema usando a IU por nó

Você pode usar a IU por nó para o nó de armazenamento para criar ou excluir pacotes de suporte, redefinir configurações para unidades e reiniciar serviços de rede ou cluster.

Você fez login na IU por nó do nó de armazenamento.

1. Clique em **Utilitários do sistema**.
2. Clique no botão do utilitário de sistema que você deseja executar.

- **Potência de controle**

Reinicializa, liga ou desliga o nó.



Esta operação causa perda temporária de conectividade de rede.

Especifique os seguintes parâmetros:

- Ação: As opções incluem reiniciar e parar (desligar).
- Atraso de ativação: Qualquer tempo adicional antes do nó voltar online.

- **Coletar Logs de nó**

Cria um pacote de suporte no diretório /tmp/bundles do nó.

Especifique os seguintes parâmetros:

- Nome do pacote: Nome exclusivo para cada pacote de suporte criado. Se nenhum nome for fornecido, então "supportbundle" e o nome do nó serão usados como o nome do arquivo.
- Args extra: Este parâmetro é alimentado para o script sf_make_support_bundle. Este parâmetro deve ser utilizado apenas a pedido do suporte NetApp.
- Segundos de tempo limite: Especifique o número de segundos a aguardar por cada resposta de ping individual.

- **Excluir Logs de nó**

Exclui todos os pacotes de suporte atuais no nó que foram criados usando **Create Cluster Support Bundle** ou o método da API CreateSupportBundle.

- **Repor drives**

Inicializa unidades e remove todos os dados atualmente residentes na unidade. Você pode reutilizar a unidade em um nó existente ou em um nó atualizado.

Especifique o seguinte parâmetro:

- Unidades: Lista de nomes de dispositivos (não drives) a repor.

- **Redefinir configuração de rede**

Ajuda a resolver problemas de configuração de rede para um nó individual e redefine a configuração de rede de um nó individual para as configurações padrão de fábrica.

- **Repor nó**

Repõe um nó nas definições de fábrica. Todos os dados são removidos, mas as configurações de rede para o nó são preservadas durante esta operação. Os nós só podem ser redefinidos se não forem atribuídos a um cluster e no estado disponível.



Todos os dados, pacotes (atualizações de software), configurações e arquivos de log são excluídos do nó quando você usa essa opção.

- * Reinicie a rede*

Reinicia todos os serviços de rede em um nó.



Esta operação pode causar perda temporária de conectividade de rede.

◦ **Restart Services**

Reinicia os serviços de software Element em um nó.



Esta operação pode causar interrupção temporária do serviço do nó. Você deve executar esta operação apenas na direção do suporte NetApp.

Especifique os seguintes parâmetros:

- **Serviço:** Nome do serviço a ser reiniciado.
- **Ação:** Ação a executar no serviço. As opções incluem iniciar, parar e reiniciar.

Trabalhe com o nó de gerenciamento

Você pode usar o nó de gerenciamento (mNode) para atualizar serviços do sistema, gerenciar ativos e configurações do cluster, executar testes e utilitários do sistema, configurar o Active IQ para monitoramento do sistema e ativar o acesso ao suporte NetApp para solução de problemas.



Como prática recomendada, associe apenas um nó de gerenciamento a uma instância do VMware vCenter e evite definir os mesmos recursos de storage e computação ou instâncias do vCenter em vários nós de gerenciamento.

Consulte "[documentação do nó de gerenciamento](#)" para obter mais informações.

Entenda os níveis de plenitude do cluster

O cluster que executa o software Element gera falhas de cluster para avisar o administrador de storage quando o cluster está sem capacidade. Existem três níveis de preenchimento do cluster, todos exibidos na IU do NetApp Element: Aviso, erro e crítico.

O sistema usa o código de erro BlockClusterFull para avisar sobre a plenitude do armazenamento do bloco de cluster. Você pode visualizar os níveis de gravidade de preenchimento do cluster na guia Alertas da IU do elemento.

A lista a seguir inclui informações sobre os níveis de gravidade BlockClusterFull:

• **Aviso**

Este é um aviso configurável pelo cliente que aparece quando a capacidade de bloco do cluster está se aproximando do nível de gravidade do erro. Por padrão, esse nível é definido em três por cento abaixo do nível de erro e pode ser ajustado através da IU e API do elemento. Você precisa adicionar mais capacidade ou liberar capacidade o mais rápido possível.

• **Erro**

Quando o cluster estiver nesse estado, se um nó for perdido, não haverá capacidade suficiente no cluster para reconstruir a proteção de dados Double Helix. A criação de novos volumes, os clones e os snapshots são bloqueados enquanto o cluster está nesse estado. Este não é um estado seguro ou recomendado

para que qualquer cluster esteja dentro. Você deve adicionar mais capacidade ou liberar capacidade imediatamente.

- **Crítica**

Esse erro crítico ocorreu porque o cluster é 100% consumido. Ele está em um estado somente leitura e nenhuma nova conexão iSCSI pode ser feita ao cluster. Quando esta fase for alcançada, você deve liberar ou adicionar mais capacidade imediatamente.

O sistema usa o código de erro `MetadataClusterFull` para avisar sobre a plenitude do armazenamento de metadados do cluster. Você pode visualizar a plenitude do armazenamento de metadados do cluster na seção capacidade do cluster na página Visão geral da guia relatórios na IU do elemento.

A lista a seguir inclui informações sobre os níveis de gravidade `MetadataClusterFull`:

- **Aviso**

Este é um aviso configurável pelo cliente que aparece quando a capacidade de metatdata do cluster está se aproximando do nível de gravidade do erro. Por padrão, esse nível é definido em três por cento abaixo do nível de erro e pode ser ajustado através da API Element. Você precisa adicionar mais capacidade ou liberar capacidade o mais rápido possível.

- **Erro**

Quando o cluster estiver nesse estado, se um nó for perdido, não haverá capacidade suficiente no cluster para reconstruir a proteção de dados Double Helix. A criação de novos volumes, os clones e os snapshots são bloqueados enquanto o cluster está nesse estado. Este não é um estado seguro ou recomendado para que qualquer cluster esteja dentro. Você deve adicionar mais capacidade ou liberar capacidade imediatamente.

- **Crítica**

Esse erro crítico ocorreu porque o cluster é 100% consumido. Ele está em um estado somente leitura e nenhuma nova conexão iSCSI pode ser feita ao cluster. Quando esta fase for alcançada, você deve liberar ou adicionar mais capacidade imediatamente.



O seguinte se aplica aos limites de cluster de dois nós:

- O erro de preenchimento de metadados está 20% abaixo do crítico.
- O erro de preenchimento do bloco está na unidade de bloco 1 (incluindo capacidade ociosa) abaixo da crítica; o que significa que há duas unidades de bloco que valem a capacidade abaixo da crítica.

Gerencie e monitore o storage com o controle de nuvem híbrida da NetApp

Com o storage all-flash do NetApp SolidFire, você pode gerenciar e monitorar ativos de storage e configurar componentes em seu sistema de storage usando o controle de nuvem híbrida da NetApp.

- ["Adicionar e gerenciar clusters de storage"](#)
- ["Configure o acesso totalmente qualificado à IU da Web do Domain Name"](#)
- ["Criar e gerenciar contas de usuário"](#)
- ["Criar e gerenciar volumes"](#)
- ["Criar e gerenciar grupos de acesso de volume"](#)
- ["Criar e gerenciar iniciadores"](#)
- ["Criar e gerenciar políticas de QoS de volume"](#)
- ["Monitore seu sistema SolidFire com o controle de nuvem híbrida da NetApp"](#)

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Adicione e gerencie clusters de storage usando o controle de nuvem híbrida da NetApp

Você pode adicionar clusters de storage ao inventário de ativos de nós de gerenciamento para que eles possam ser gerenciados usando o Controle de nuvem híbrida (HCC) da NetApp. O primeiro cluster de armazenamento adicionado durante a configuração do sistema é o padrão ["cluster de storage autoritativo"](#), mas clusters adicionais podem ser adicionados usando HCC UI.

Depois que um cluster de storage é adicionado, você pode monitorar o desempenho do cluster, alterar as credenciais do cluster de storage para o ativo gerenciado ou remover um cluster de storage do inventário de ativos do nó de gerenciamento se ele não precisar mais ser gerenciado usando HCC.

O que você vai precisar

- **Permissões de administrador de cluster:** Você tem permissões como administrador no ["cluster de storage autoritativo"](#). O cluster autoritativo é o primeiro cluster adicionado ao inventário do nó de gerenciamento durante a configuração do sistema.
- **Software Element:** A versão do cluster de armazenamento está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- **Nó de gerenciamento:** Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.
- **Serviços de gerenciamento:** Você atualizou seu pacote de serviços de gerenciamento para a versão 2,17 ou posterior.

Opções

- [Adicionar um cluster de armazenamento](#)
- [Confirme o status do cluster de armazenamento](#)
- [Editar credenciais do cluster de storage](#)
- [Remova um cluster de armazenamento](#)
- [Ativar e desativar o modo de manutenção](#)

Adicionar um cluster de armazenamento

Você pode adicionar um cluster de storage ao inventário de ativos de nós de gerenciamento usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp. Isso permite gerenciar e monitorar o cluster usando a IU do HCC.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador de cluster de storage autoritativas.
2. No Painel, selecione o menu de opções no canto superior direito e selecione **Configurar**.
3. No painel **Storage clusters**, selecione **Storage Cluster Details**.
4. Selecione **Adicionar cluster de armazenamento**.
5. Introduza as seguintes informações:
 - Endereço IP virtual de gerenciamento de cluster de storage



Somente clusters de storage remotos que não são gerenciados atualmente por um nó de gerenciamento podem ser adicionados.

- Nome de usuário e senha do cluster de armazenamento

6. Selecione **Adicionar**.



Depois de adicionar o cluster de armazenamento, o inventário do cluster pode levar até 2 minutos para atualizar e exibir a nova adição. Talvez seja necessário atualizar a página no navegador para ver as alterações.

Confirme o status do cluster de armazenamento

Você pode monitorar o status da conexão dos ativos dos clusters de storage usando a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador de cluster de storage autoritativas.
2. No Painel, selecione o menu de opções no canto superior direito e selecione **Configurar**.
3. Revise o status dos clusters de storage no inventário.
4. No painel **Storage clusters**, selecione **Storage Cluster Details** para obter detalhes adicionais.

Editar credenciais do cluster de storage

Você pode editar o nome de usuário e a senha do administrador do cluster de armazenamento usando a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador de cluster de storage autoritativas.
2. No Painel, selecione o menu de opções no canto superior direito e selecione **Configurar**.
3. No painel **Storage clusters**, selecione **Storage Cluster Details**.
4. Selecione o menu **ações** para o cluster e selecione **Editar credenciais do cluster**.
5. Atualize o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster de armazenamento.
6. Selecione **Guardar**.

Remova um cluster de armazenamento

A remoção de um cluster de storage do controle de nuvem híbrida da NetApp remove o cluster do inventário de nós de gerenciamento. Depois de remover um cluster de armazenamento, o cluster não pode mais ser gerenciado pelo HCC e você pode acessá-lo apenas navegando diretamente para o endereço IP de gerenciamento.



Não é possível remover o cluster autoritário do inventário. Para determinar o cluster autorizado, vá para **User Management > Users**. O cluster autoritativo é listado ao lado do título **usuários**.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador de cluster de storage autoritativas.
2. No Painel, selecione o menu de opções no canto superior direito e selecione **Configurar**.
3. No painel **Storage clusters**, selecione **Storage Cluster Details**.
4. Selecione o menu **ações** para o cluster e selecione **Remover cluster de armazenamento**.



Selecionar **Sim** em seguida remove o cluster da instalação.

5. Selecione **Sim**.

Ativar e desativar o modo de manutenção

Se você precisar colocar um nó de storage off-line para manutenção, como atualizações de software ou reparos de host, poderá minimizar o impacto de e/S para o restante do cluster de storage pelo **ativar** modo de manutenção desse nó. Quando você **desativar** faz o modo de manutenção, o nó é monitorado para garantir que certos critérios sejam atendidos antes que o nó possa sair do modo de manutenção.

O que você vai precisar

- **Software Element:** A versão do cluster de armazenamento está executando o software NetApp Element 12,2 ou posterior.
- **Nó de gerenciamento:** Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 12,2 ou posterior.
- **Serviços de gerenciamento:** Você atualizou seu pacote de serviços de gerenciamento para a versão 2,19 ou posterior.

- Tem acesso para iniciar sessão no nível de administrador.

Ativar o modo de manutenção

Pode utilizar o seguinte procedimento para ativar o modo de manutenção de um nó de cluster de armazenamento.



Apenas um nó pode estar no modo de manutenção de cada vez.

Passos

1. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web. Por exemplo:

```
https://[management node IP address]
```

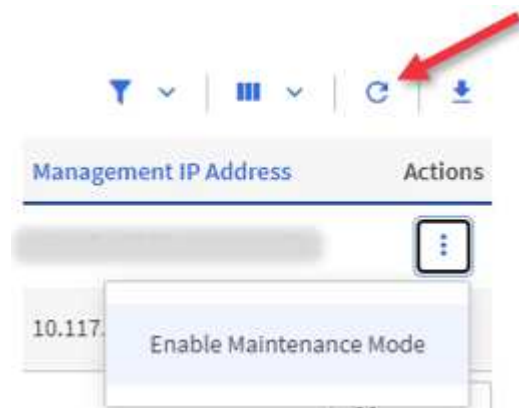
2. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage all-flash da SolidFire.



As opções da função do modo de manutenção estão desativadas no nível só de leitura.

3. Na caixa azul de navegação à esquerda, selecione a instalação all-flash do SolidFire.
4. No painel de navegação esquerdo, selecione **nós**.
5. Para visualizar informações de inventário de armazenamento, selecione **armazenamento**.
6. Ativar o modo de manutenção num nó de armazenamento:

A tabela nós de storage é atualizada automaticamente a cada dois minutos para ações iniciadas por não usuários. Antes de uma ação, para garantir que você tenha o status mais atualizado, é possível atualizar a tabela de nós usando o ícone de atualização localizado no lado superior direito da tabela de nós.



- a. Em **ações**, selecione **Ativar modo de manutenção**.

Enquanto o **Maintenance Mode** está sendo ativado, as ações do modo de manutenção não estão disponíveis para o nó selecionado e todos os outros nós no mesmo cluster.

Após a conclusão do **Enable Maintenance Mode**, a coluna **Node Status** exibe um ícone de chave inglesa e o texto **"Maintenance Mode"** para o nó que está no modo de manutenção.

Desativar o modo de manutenção

Depois que um nó é colocado com sucesso no modo de manutenção, a ação **Disable Maintenance Mode** está disponível para este nó. As ações nos outros nós ficam indisponíveis até que o modo de manutenção seja desativado com êxito no nó que está sendo submetido a manutenção.

Passos

1. Para o nó em modo de manutenção, em **ações**, selecione **Desativar modo de manutenção**.

Enquanto o **Maintenance Mode** está sendo desativado, as ações do modo de manutenção não estão disponíveis para o nó selecionado e todos os outros nós no mesmo cluster.

Após a conclusão do **Desativar o modo de manutenção**, a coluna **Status do nó** exibe **Ativo**.



Quando um nó está no modo de manutenção, ele não aceita novos dados. Como resultado, pode demorar mais tempo para desativar o modo de manutenção porque o nó deve sincronizar seus dados de volta antes que ele possa sair do modo de manutenção. Quanto mais tempo você gastar no modo de manutenção, mais tempo ele pode levar para desativar o modo de manutenção.

Solucionar problemas

Se você encontrar erros ao ativar ou desativar o modo de manutenção, um erro de banner será exibido na parte superior da tabela de nós. Para obter mais informações sobre o erro, você pode selecionar o link **Mostrar detalhes** fornecido no banner para mostrar o que a API retorna.

Encontre mais informações

- ["Criar e gerenciar ativos de cluster de storage"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Crie e gerencie contas de usuário usando o controle de nuvem híbrida da NetApp

Em sistemas de armazenamento baseados em elementos, os usuários de cluster autoritativos podem ser criados para permitir o acesso de login ao Controle de nuvem híbrida do NetApp, dependendo das permissões que você deseja conceder aos usuários "Administrador" ou "somente leitura". Além dos usuários de cluster, também há contas de volume, que permitem que os clientes se conectem a volumes em um nó de storage.

Gerencie os seguintes tipos de contas:

- [Gerenciar contas de cluster autoritativas](#)
- [Gerenciar contas de volume](#)

Ativar LDAP

Para utilizar LDAP para qualquer conta de utilizador, tem de ativar primeiro o LDAP.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Painel, selecione no ícone Opções no canto superior direito e selecione **Gerenciamento de usuários**.
3. Na página usuários, selecione **Configurar LDAP**.
4. Defina a configuração LDAP.
5. Selecione o tipo de autenticação de Pesquisa e vincular ou vincular direta.
6. Antes de salvar as alterações, selecione **Teste LDAP Log in** na parte superior da página, insira o nome de usuário e a senha de um usuário que você sabe que existe e selecione **Teste**.
7. Selecione **Guardar**.

Gerenciar contas de cluster autoritativas

"**Contas de usuário autoritativas**" São gerenciados no menu superior direito opção Gerenciamento de usuários no Controle de nuvem híbrida da NetApp. Esses tipos de contas permitem que você se autentique em qualquer ativo de storage associado a uma instância de controle de nuvem híbrida da NetApp de nós e clusters. Com essa conta, você pode gerenciar volumes, contas, grupos de acesso e muito mais em todos os clusters.

Crie uma conta de cluster autorizada

Você pode criar uma conta usando o controle de nuvem híbrida da NetApp.

Essa conta pode ser usada para fazer login no controle de nuvem híbrida, na IU por nó do cluster e no cluster de storage no software NetApp Element.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Painel, selecione no ícone Opções no canto superior direito e selecione **Gerenciamento de usuários**.
3. Selecione **criar usuário**.
4. Selecione o tipo de autenticação de cluster ou LDAP.
5. Complete um dos seguintes procedimentos:
 - Se tiver selecionado LDAP, introduza o DN.



Para usar LDAP, você deve primeiro ativar LDAP ou LDAPS. [Ativar LDAP](#) Consulte .

- Se você selecionou Cluster como o tipo de autenticação, digite um nome e uma senha para a nova conta.

6. Selecione permissões Administrador ou somente leitura.



Para exibir as permissões do software NetApp Element, selecione **Mostrar permissões legadas**. Se você selecionar um subconjunto dessas permissões, a conta receberá permissões somente leitura. Se você selecionar todas as permissões legadas, a conta será atribuída a permissões de administrador.



Para garantir que todos os filhos de um grupo herdem permissões, crie um grupo de administração da organização DN no servidor LDAP. Todas as contas de filhos desse grupo herdarão essas permissões.

7. Marque a caixa que indica "Eu li e aceito o Contrato de Licença de Usuário final do NetApp".
8. Selecione **criar usuário**.

Edite uma conta de cluster autoritativa

Você pode alterar as permissões ou a senha em uma conta de usuário usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Painel, selecione no ícone no canto superior direito e selecione **Gerenciamento de usuários**.
3. Opcionalmente, filtre a lista de contas de usuário selecionando **Cluster, LDAP** ou **Idp**.

Se você configurou usuários no cluster de armazenamento com LDAP, essas contas mostram um tipo de usuário de "LDAP". Se você configurou usuários no cluster de armazenamento com Idp, essas contas mostram um tipo de usuário de "Idp."

4. Na coluna **ações** na tabela, expanda o menu da conta e selecione **Editar**.
5. Faça alterações conforme necessário.
6. Selecione **Guardar**.
7. Fazer logout do controle de nuvem híbrida da NetApp.



A IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp pode levar até 2 minutos para atualizar o inventário. Para atualizar manualmente o inventário, acesse o serviço de inventário de IU da API REST `https://[management node IP]/inventory/1/` e execute `GET /installations/{id}` para o cluster.

8. Faça o login no controle de nuvem híbrida da NetApp.

Eliminar uma conta de utilizador autorizada

Você pode excluir uma ou mais contas quando não for mais necessário. Pode eliminar uma conta de utilizador LDAP.

Não é possível eliminar a conta de utilizador de administrador principal para o cluster autoritativo.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Painel, selecione no ícone no canto superior direito e selecione **Gerenciamento de usuários**.
3. Na coluna **ações** na tabela usuários, expanda o menu da conta e selecione **Excluir**.
4. Confirme a exclusão selecionando **Yes**.

Gerenciar contas de volume

"Contas de volume" São gerenciados na tabela volumes de controle de nuvem híbrida da NetApp. Essas contas são específicas apenas para o cluster de armazenamento no qual foram criadas. Esses tipos de contas permitem que você defina permissões em volumes na rede, mas não têm efeito fora desses volumes.

Uma conta de volume contém a autenticação CHAP necessária para acessar os volumes atribuídos a ela.

Crie uma conta de volume

Crie uma conta específica para este volume.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Painel, selecione **Storage > volumes**.
3. Selecione a guia **Contas**.
4. Selecione o botão **criar conta**.
5. Introduza um nome para a nova conta.
6. Na seção CHAP Settings (Configurações do CHAP), insira as seguintes informações:
 - Segredo do iniciador para autenticação da sessão do nó CHAP
 - Segredo de destino para autenticação de sessão de nó CHAP



Para gerar automaticamente qualquer senha, deixe os campos de credencial em branco.

7. Selecione **criar conta**.

Editar uma conta de volume

Você pode alterar as informações do CHAP e alterar se uma conta está ativa ou bloqueada.



Excluir ou bloquear uma conta associada ao nó de gerenciamento resulta em um nó de gerenciamento inacessível.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Painel, selecione **Storage > volumes**.
3. Selecione a guia **Contas**.
4. Na coluna **ações** na tabela, expanda o menu da conta e selecione **Editar**.
5. Faça alterações conforme necessário.
6. Confirme as alterações selecionando **Yes**.

Eliminar uma conta de volume

Exclua uma conta que você não precisa mais.

Antes de excluir uma conta de volume, exclua e limpe primeiro os volumes associados à conta.



Excluir ou bloquear uma conta associada ao nó de gerenciamento resulta em um nó de gerenciamento inacessível.



Volumes persistentes associados a serviços de gerenciamento são atribuídos a uma nova conta durante a instalação ou atualização. Se você estiver usando volumes persistentes, não modifique ou exclua os volumes ou a conta associada. Se você excluir essas contas, poderá tornar seu nó de gerenciamento inutilizável.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Painel, selecione **Storage > volumes**.
3. Selecione a guia **Contas**.
4. Na coluna **ações** na tabela, expanda o menu da conta e selecione **Excluir**.
5. Confirme a exclusão selecionando **Yes**.

Encontre mais informações

- ["Saiba mais sobre contas"](#)
- ["Trabalhar com contas usando CHAP"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Crie e gerencie volumes usando o controle de nuvem híbrida da NetApp

Você pode criar um volume e associar o volume a uma determinada conta. Associar um volume a uma conta dá à conta acesso ao volume através dos iniciadores iSCSI e das credenciais CHAP.

Você pode especificar configurações de QoS para um volume durante a criação.

Você pode gerenciar volumes no controle de nuvem híbrida da NetApp das seguintes maneiras:

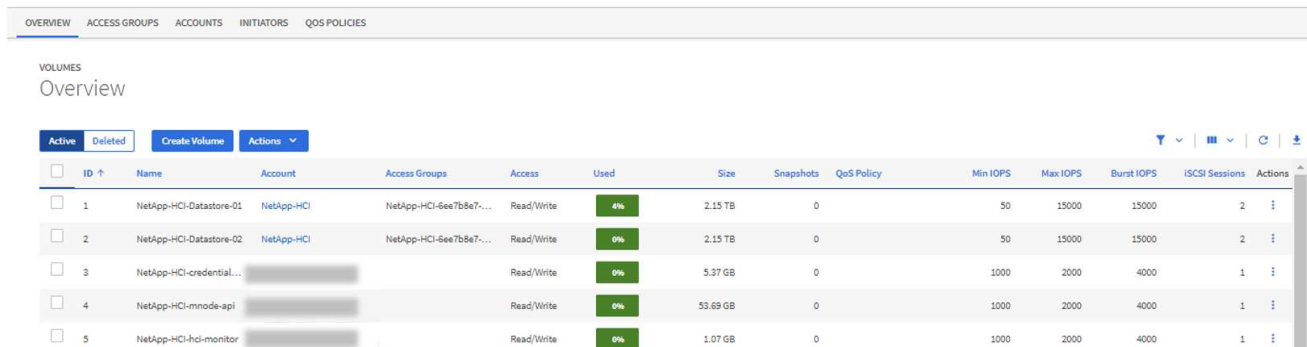
- [Crie um volume](#)
- [Aplicar uma política de QoS a um volume](#)
- [Edite um volume](#)
- [Clonar volumes](#)
- [Adicionar volumes a um grupo de acesso de volume](#)
- [Eliminar um volume](#)
- [Restaurar um volume excluído](#)
- [Purgar um volume eliminado](#)

Crie um volume

Você pode criar um volume de storage usando o controle de nuvem híbrida da NetApp.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes** > separador **Visão geral**.



The screenshot shows the 'VOLUMES Overview' page in the NetApp management console. At the top, there are navigation tabs: OVERVIEW, ACCESS GROUPS, ACCOUNTS, INITIATORS, and QoS POLICIES. Below the tabs, there are buttons for 'Active', 'Deleted', 'Create Volume', and 'Actions'. The main content is a table with the following columns: ID, Name, Account, Access Groups, Access, Used, Size, Snapshots, QoS Policy, Min IOPS, Max IOPS, Burst IOPS, iSCSI Sessions, and Actions. The table contains five rows of volume information.

ID	Name	Account	Access Groups	Access	Used	Size	Snapshots	QoS Policy	Min IOPS	Max IOPS	Burst IOPS	iSCSI Sessions	Actions
1	NetApp-HCI-Datastore-01	NetApp-HCI	NetApp-HCI-6ee7b8e7...	Read/Write	4%	2.15 TB	0		50	15000	15000	2	
2	NetApp-HCI-Datastore-02	NetApp-HCI	NetApp-HCI-6ee7b8e7...	Read/Write	0%	2.15 TB	0		50	15000	15000	2	
3	NetApp-HCI-credential...			Read/Write	0%	5.37 GB	0		1000	2000	4000	1	
4	NetApp-HCI-mnode-api			Read/Write	0%	53.69 GB	0		1000	2000	4000	1	
5	NetApp-HCI-hci-monitor			Read/Write	0%	1.07 GB	0		1000	2000	4000	1	

4. Selecione **criar volume**.
5. Introduza um nome para o novo volume.
6. Introduza o tamanho total do volume.



A seleção padrão do tamanho do volume está em GB. Você pode criar volumes usando tamanhos medidos em GB ou GiB: 1GB x 1 000 000 000 bytes 1GiB x 1 073 741 824 bytes

7. Selecione um tamanho de bloco para o volume.
8. Na lista **Account**, selecione a conta que deve ter acesso ao volume.

Se uma conta não existir, selecione **criar nova conta**, insira um novo nome de conta e selecione **criar conta**. A conta é criada e associada ao novo volume na lista **conta**.



Se houver mais de 50 contas, a lista não será exibida. Comece a digitar e o recurso de preenchimento automático exibe valores para você escolher.

9. Para configurar a qualidade do serviço para o volume, execute um dos seguintes procedimentos:
 - Em **Configurações de qualidade de serviço**, defina os valores mínimos, máximos e de burst personalizados para IOPS ou use os valores de QoS padrão.
 - Selecione uma política de QoS existente ativando a opção **Assign Quality of Service Policy** (atribuir política de qualidade de serviço) e escolhendo uma política de QoS existente na lista resultante.
 - Crie e atribua uma nova política de QoS ativando a opção **Assign Quality of Service Policy** e selecionando **Create New QoS Policy**. Na janela resultante, insira um nome para a política de QoS e, em seguida, insira valores de QoS. Quando terminar, selecione **criar política de qualidade de serviço**.

Os volumes que têm um valor máximo de IOPS ou Burst maior que 20.000 IOPS podem exigir alta profundidade da fila ou várias sessões para atingir esse nível de IOPS em um único volume.

10. Selecione **criar volume**.

Aplicar uma política de QoS a um volume

Use o Controle de nuvem híbrida da NetApp para aplicar uma política de QoS a volumes de storage existentes. Se, em vez disso, você precisar definir valores de QoS personalizados para um volume, poderá [Editar um volume](#). Para criar uma nova política de QoS, "[Criar e gerenciar políticas de QoS de volume](#)" consulte

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes > Visão geral**.
4. Selecione um ou mais volumes para associar a uma política de QoS.
5. Selecione a lista suspensa **ações** na parte superior da tabela volumes e selecione **aplicar política de QoS**.
6. Na janela resultante, selecione uma política de QoS na lista e selecione **aplicar política de QoS**.



Se você estiver usando políticas de QoS em um volume, poderá definir QoS personalizado para remover a afiliação da política de QoS com o volume. Os valores de QoS personalizados substituem os valores de política de QoS para configurações de QoS de volume.

Edite um volume

Com o Controle de nuvem híbrida da NetApp, você pode editar atributos de volume, como valores de QoS, tamanho do volume e a unidade de medida pela qual os valores de byte são calculados. Você também pode modificar o acesso à conta para uso de replicação ou restringir o acesso ao volume.

Sobre esta tarefa

Você pode redimensionar um volume quando houver espaço suficiente no cluster nas seguintes condições:

- Condições normais de funcionamento.
- Erros de volume ou falhas estão sendo relatados.
- O volume está sendo clonado.
- O volume está sendo ressincido.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes > Visão geral**.
4. Na coluna **ações** na tabela volumes, expanda o menu do volume e selecione **Editar**.
5. Faça as alterações conforme necessário:
 - a. Altere o tamanho total do volume.



Você pode aumentar, mas não diminuir, o tamanho do volume. Você só pode redimensionar um volume em uma única operação de redimensionamento. As operações de coleta de lixo e as atualizações de software não interrompem a operação de redimensionamento.



Se você estiver ajustando o tamanho do volume para replicação, primeiro aumente o tamanho do volume atribuído como destino de replicação. Em seguida, você pode redimensionar o volume de origem. O volume de destino pode ser maior ou igual em tamanho ao volume de origem, mas não pode ser menor.



A seleção padrão do tamanho do volume está em GB. Você pode criar volumes usando tamanhos medidos em GB ou GiB: 1GB x 1 000 000 000 bytes 1GiB x 1 073 741 824 bytes

b. Selecione um nível de acesso à conta diferente:

- Somente leitura
- Leitura/escrita
- Bloqueado
- Destino de replicação

c. Selecione a conta que deve ter acesso ao volume.

Comece a digitar e a função de preenchimento automático exibe valores possíveis para você escolher.

Se uma conta não existir, selecione **criar nova conta**, insira um novo nome de conta e selecione **criar**. A conta é criada e associada ao volume existente.

d. Altere a qualidade do serviço efetuando um dos seguintes procedimentos:

- i. Selecione uma política existente.
- ii. Em Configurações personalizadas, defina os valores mínimo, máximo e burst para IOPS ou use os valores padrão.



Se você estiver usando políticas de QoS em um volume, poderá definir QoS personalizado para remover a afiliação da política de QoS com o volume. A QoS personalizada substituirá os valores da política de QoS para configurações de QoS de volume.



Ao alterar os valores de IOPS, você deve aumentar em dezenas ou centenas. Os valores de entrada requerem números inteiros válidos. Configure volumes com um valor de burst extremamente alto. Isso permite que o sistema processe workloads sequenciais e de blocos grandes ocasionais com mais rapidez, enquanto ainda restringe o IOPS contínuo de um volume.

6. Selecione **Guardar**.

Clonar volumes

Você pode criar um clone de um único volume de storage ou clonar um grupo de volumes para fazer uma cópia pontual dos dados. Quando você clonar um volume, o sistema cria um snapshot do volume e cria uma

cópia dos dados referenciados pelo snapshot.

Antes de começar

- Pelo menos um cluster deve ser adicionado e executado.
- Pelo menos um volume foi criado.
- Foi criada uma conta de utilizador.
- O espaço não provisionado disponível deve ser igual ou superior ao tamanho do volume.

Sobre esta tarefa

O cluster dá suporte a até duas solicitações de clone em execução por volume de cada vez e até 8 operações de clone de volume ativo de cada vez. Solicitações além desses limites são enfileiradas para processamento posterior.

A clonagem de volume é um processo assíncrono, e o tempo necessário para o processo depende do tamanho do volume que você está clonando e da carga atual do cluster.



Os volumes clonados não herdam a associação do grupo de acesso ao volume do volume de origem.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione a guia **volumes > Visão geral**.
4. Selecione cada volume que deseja clonar.
5. Selecione a lista suspensa **ações** na parte superior da tabela volumes e selecione **Clone**.
6. Na janela resultante, faça o seguinte:
 - a. Introduza um prefixo do nome do volume (isto é opcional).
 - b. Escolha o tipo de acesso na lista **Access**.
 - c. Escolha uma conta para associar ao novo clone de volume (por padrão, **Copiar do volume** está selecionado, que usará a mesma conta que o volume original usa).
 - d. Se uma conta não existir, selecione **criar nova conta**, insira um novo nome de conta e selecione **criar conta**. A conta é criada e associada ao volume.



Use as melhores práticas descritivas de nomenclatura. Isso é especialmente importante se vários clusters ou vCenter Servers forem usados em seu ambiente.



Aumentar o tamanho de volume de um clone resulta em um novo volume com espaço livre adicional no final do volume. Dependendo de como você usa o volume, você pode precisar estender partições ou criar novas partições no espaço livre para usá-lo.

- a. Selecione **Clone volumes**.



O tempo para concluir uma operação de clonagem é afetado pelo tamanho do volume e pela carga atual do cluster. Atualize a página se o volume clonado não aparecer na lista de volumes.

Adicionar volumes a um grupo de acesso de volume

Você pode adicionar um único volume ou um grupo de volumes a um grupo de acesso de volume.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes > Visão geral**.
4. Selecione um ou mais volumes para associar a um grupo de acesso de volume.
5. Selecione a lista suspensa **ações** na parte superior da tabela volumes e selecione **Adicionar ao Grupo de Acesso**.
6. Na janela resultante, selecione um grupo de acesso ao volume na lista **Grupo de acesso ao volume**.
7. Selecione **Adicionar volume**.

Eliminar um volume

Você pode excluir um ou mais volumes de um cluster de armazenamento de elementos.

Sobre esta tarefa

O sistema não limpa imediatamente os volumes eliminados; estes permanecem disponíveis durante cerca de oito horas. Após oito horas, eles são purgados e não estão mais disponíveis. Se restaurar um volume antes de o sistema o purgar, o volume volta a ficar online e as ligações iSCSI são restauradas.

Se um volume usado para criar um snapshot for excluído, seus snapshots associados ficarão inativos. Quando os volumes de origem excluídos são removidos, os snapshots inativos associados também são removidos do sistema.



Volumes persistentes associados a serviços de gerenciamento são criados e atribuídos a uma nova conta durante a instalação ou atualização. Se você estiver usando volumes persistentes, não modifique ou exclua os volumes ou a conta associada. Se você excluir esses volumes, poderá tornar seu nó de gerenciamento inutilizável.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes > Visão geral**.
4. Selecione um ou mais volumes para eliminar.
5. Selecione a lista suspensa **ações** na parte superior da tabela volumes e selecione **Excluir**.
6. Na janela resultante, confirme a ação selecionando **Yes**.

Restaurar um volume excluído

Depois que um volume de armazenamento é excluído, você ainda pode restaurá-lo se fizer isso antes de oito horas após a exclusão.

O sistema não limpa imediatamente os volumes eliminados; estes permanecem disponíveis durante cerca de

oito horas. Após oito horas, eles são purgados e não estão mais disponíveis. Se restaurar um volume antes de o sistema o purgar, o volume volta a ficar online e as ligações iSCSI são restauradas.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes > Visão geral**.
4. Selecione **Deleted**.
5. Na coluna **ações** da tabela volumes, expanda o menu do volume e selecione **Restaurar**.
6. Confirme o processo selecionando **Yes**.

Purgar um volume eliminado

Depois que os volumes de armazenamento são excluídos, eles permanecem disponíveis por aproximadamente oito horas. Após oito horas, eles são purgados automaticamente e não estão mais disponíveis. Se você não quiser esperar as oito horas, você pode excluir

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes > Visão geral**.
4. Selecione **Deleted**.
5. Selecione um ou mais volumes para purgar.
6. Execute um dos seguintes procedimentos:
 - Se você selecionou vários volumes, selecione o filtro rápido **Purge** na parte superior da tabela.
 - Se você selecionou um único volume, na coluna **ações** da tabela volumes, expanda o menu do volume e selecione **Limpar**.
7. Na coluna **ações** da tabela volumes, expanda o menu do volume e selecione **Limpar**.
8. Confirme o processo selecionando **Yes**.

Encontre mais informações

- ["Saiba mais sobre volumes"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Criar e gerenciar grupos de acesso de volume

Você pode criar novos grupos de acesso a volume, fazer alterações no nome, iniciadores associados ou volumes associados de grupos de acesso ou excluir grupos de acesso a volumes existentes usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp.

O que você vai precisar

- Você tem credenciais de administrador para este sistema de storage all-flash SolidFire.
- Você atualizou seus serviços de gerenciamento para pelo menos a versão 2.15.28. O gerenciamento de storage de controle de nuvem híbrida da NetApp não está disponível em versões anteriores do pacote de serviços.
- Certifique-se de ter um esquema de nomenclatura lógica para grupos de acesso de volume.

Adicionar um grupo de acesso de volume

Você pode adicionar um grupo de acesso a volume a um cluster de storage usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes**.
4. Selecione a guia **grupos de acesso**.
5. Selecione o botão **Create Access Group** (criar grupo de acesso).
6. Na caixa de diálogo resultante, insira um nome para o novo grupo de acesso ao volume.
7. (Opcional) na seção **iniciadores**, selecione um ou mais iniciadores para associar ao novo grupo de acesso de volume.

Se você associar um iniciador ao grupo de acesso ao volume, esse iniciador poderá acessar cada volume do grupo sem a necessidade de autenticação.

8. (Opcional) na seção **volumes**, selecione um ou mais volumes a serem incluídos neste grupo de acesso ao volume.
9. Selecione **Create Access Group**.

Editar um grupo de acesso ao volume

Você pode editar as propriedades de um grupo de acesso a volume existente usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp. Você pode fazer alterações no nome, iniciadores associados ou volumes associados de um grupo de acesso.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes**.
4. Selecione a guia **grupos de acesso**.
5. Na coluna **ações** da tabela de grupos de acesso, expanda o menu de opções para o grupo de acesso que você precisa editar.
6. No menu de opções, selecione **Editar**.
7. Faça as alterações necessárias ao nome, aos iniciadores associados ou aos volumes associados.

8. Confirme suas alterações selecionando **Salvar**.
9. Na tabela **grupos de acesso**, verifique se o grupo de acesso reflete suas alterações.

Eliminar um grupo de acesso ao volume

Você pode remover um grupo de acesso ao volume usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp e, ao mesmo tempo, remover do sistema os iniciadores associados a esse grupo de acesso.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes**.
4. Selecione a guia **grupos de acesso**.
5. Na coluna **ações** da tabela de grupos de acesso, expanda o menu de opções para o grupo de acesso que você precisa excluir.
6. No menu de opções, selecione **Excluir**.
7. Se você não quiser excluir os iniciadores associados ao grupo de acesso, desmarque a caixa de seleção **Excluir iniciadores neste grupo de acesso**.
8. Confirme a operação de eliminação selecionando **Yes**.

Encontre mais informações

- ["Saiba mais sobre grupos de acesso de volume"](#)
- ["Adicionar iniciador a um grupo de acesso de volume"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Criar e gerenciar iniciadores

Você pode usar "[iniciadores](#)" para acesso baseado em CHAP em vez de baseado em conta a volumes. Você pode criar e excluir iniciadores e dar a eles aliases amigáveis para simplificar a administração e o acesso ao volume. Quando você adiciona um iniciador a um grupo de acesso de volume, esse iniciador habilita o acesso a todos os volumes do grupo.

O que você vai precisar

- Você tem credenciais de administrador de cluster.
- Você atualizou seus serviços de gerenciamento para pelo menos a versão 2,17. O gerenciamento do iniciador do controle de nuvem híbrida da NetApp não está disponível em versões anteriores do pacote de serviços.

Opções

- [Crie um iniciador](#)
- [Adicionar iniciadores a um grupo de acesso de volume](#)

- [Alterar um alias do iniciador](#)
- [Eliminar iniciadores](#)

Crie um iniciador

Você pode criar iniciadores iSCSI ou Fibre Channel e, opcionalmente, atribuí-los aliases.

Sobre esta tarefa

O formato aceito de um iniciador IQN é `iqn.yyyy-mm` onde `y` e `m` são dígitos seguidos por texto que só deve conter dígitos, caracteres alfabéticos em letras minúsculas, um ponto (`.`), dois pontos (`:`) ou traço (`-`). Uma amostra do formato é a seguinte:

```
iqn.2010-01.com.solidfire:c2r9.fc0.2100000e1e09bb8b
```

O formato aceito de um iniciador WWPN de Fibre Channel é `:Aa:bB:CC:dd:11:22:33:44` ou `AabBCCdd11223344`. Uma amostra do formato é a seguinte:

```
5f:47:ac:c0:5c:74:d4:02
```

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes**.
4. Selecione a guia **iniciadores**.
5. Selecione o botão **criar iniciadores**.

Opção	Passos
Crie um ou mais iniciadores	<ol style="list-style-type: none"> a. Introduza o IQN ou WWPN para o iniciador no campo IQN/WWPN. b. Digite um nome amigável para o iniciador no campo Alias. c. (Opcional) Selecione Add Initiator para abrir novos campos do iniciador ou use a opção bulk create. d. Selecione criar iniciadores.

Opção	Passos
Criar iniciadores em massa	<ol style="list-style-type: none"> a. Selecione Bulk Add IQNs/WWPNS. b. Insira uma lista de IQNs ou WWPNS na caixa de texto. Cada IQN ou WWPNS deve ser vírgula ou espaço separado ou em sua própria linha. c. Selecione Adicionar IQNs/WWPNS. d. (Opcional) Adicione aliases exclusivos a cada iniciador. e. Remova qualquer iniciador da lista que já possa existir na instalação. f. Selecione criar iniciadores.

Adicionar iniciadores a um grupo de acesso de volume

Você pode adicionar iniciadores a um grupo de acesso de volume. Quando você adiciona um iniciador a um grupo de acesso de volume, o iniciador habilita o acesso a todos os volumes nesse grupo de acesso de volume.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes**.
4. Selecione a guia **iniciadores**.
5. Selecione um ou mais iniciadores que deseja adicionar.
6. Selecione **ações > Adicionar ao Grupo de Acesso**.
7. Selecione o grupo de acesso.
8. Confirme as alterações selecionando **Add Initiator**.

Alterar um alias do iniciador

Você pode alterar o alias de um iniciador existente ou adicionar um alias se um ainda não existir.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes**.
4. Selecione a guia **iniciadores**.
5. Na coluna **ações**, expanda o menu de opções do iniciador.
6. Selecione **Editar**.
7. Faça as alterações necessárias ao alias ou adicione um novo alias.

8. Selecione **Guardar**.

Eliminar iniciadores

Pode eliminar um ou mais iniciadores. Quando você exclui um iniciador, o sistema o remove de qualquer grupo de acesso de volume associado. Quaisquer conexões usando o iniciador permanecem válidas até que a conexão seja redefinida.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o nome do cluster de armazenamento no menu de navegação à esquerda.
3. Selecione **volumes**.
4. Selecione a guia **iniciadores**.
5. Eliminar um ou mais iniciadores:
 - a. Selecione um ou mais iniciadores que pretende eliminar.
 - b. Selecione **ações > Excluir**.
 - c. Confirme a operação de eliminação e selecione **Yes**.

Encontre mais informações

- ["Saiba mais sobre iniciadores"](#)
- ["Saiba mais sobre grupos de acesso de volume"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Criar e gerenciar políticas de QoS de volume

Uma política de QoS (qualidade de serviço) permite criar e salvar uma configuração padronizada de qualidade de serviço que pode ser aplicada a muitos volumes. O cluster selecionado deve ser o elemento 10,0 ou posterior para usar políticas de QoS; caso contrário, as funções de política de QoS não estão disponíveis.



Consulte conteúdo de conceitos de storage all-flash do SolidFire para obter mais informações sobre como usar **"Políticas de QoS"** em vez de volume individual **"QoS"**.

Com o controle de nuvem híbrida da NetApp, você pode criar e gerenciar políticas de QoS executando as seguintes tarefas:

- [Crie uma política de QoS](#)
- [Aplicar uma política de QoS a um volume](#)
- [Altere a atribuição de política de QoS de um volume](#)
- [Editar uma política de QoS](#)
- [Excluir uma política de QoS](#)

Crie uma política de QoS

Você pode criar políticas de QoS e aplicá-las a volumes que devem ter desempenho equivalente.



Se você estiver usando políticas de QoS, não use QoS personalizado em um volume. A QoS personalizada substituirá e ajustará os valores da política de QoS para configurações de QoS de volume.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o menu do cluster de armazenamento.
3. Selecione **armazenamento > volumes**.
4. Selecione a guia **QoS Policies**.
5. Selecione **criar política**.
6. Introduza o **Nome da política**.



Use as melhores práticas descritivas de nomenclatura. Isso é especialmente importante se vários clusters ou vCenter Servers forem usados em seu ambiente.

7. Insira os valores mínimo de IOPS, máximo de IOPS e IOPS de explosão.
8. Selecione **criar política de QoS**.

Um ID do sistema é gerado para a política e a diretiva aparece na página de políticas de QoS com seus valores de QoS atribuídos.

Aplicar uma política de QoS a um volume

Você pode atribuir uma política de QoS existente a um volume usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp.

O que você vai precisar

A política de QoS que você deseja atribuir foi [criado](#).

Sobre esta tarefa

Esta tarefa descreve como atribuir uma política de QoS a um volume individual alterando suas configurações. A versão mais recente do Controle de nuvem híbrida da NetApp não tem uma opção de atribuição em massa para mais de um volume. Até que a funcionalidade a atribuir em massa seja fornecida em uma versão futura, você pode usar a IU da Web do Element ou a IU do vCenter Plug-in para atribuir políticas de QoS em massa.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o menu do cluster de armazenamento.
3. Selecione **armazenamento > volumes**.
4. Selecione o menu **ações** ao lado do volume que pretende modificar.
5. No menu resultante, selecione **Editar**.

6. Na caixa de diálogo, ative **Assign QoS Policy** e selecione a política de QoS na lista suspensa para aplicar ao volume selecionado.



A atribuição de QoS substituirá quaisquer valores de QoS de volume individuais que tenham sido aplicados anteriormente.

7. Selecione **Guardar**.

Altere a atribuição de política de QoS de um volume

Você pode remover a atribuição de uma política de QoS de um volume ou selecionar uma política de QoS diferente ou QoS personalizada.

O que você vai precisar

O volume que você deseja modificar é **atribuído** uma política de QoS.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o menu do cluster de armazenamento.
3. Selecione **armazenamento > volumes**.
4. Selecione o menu **ações** ao lado do volume que pretende modificar.
5. No menu resultante, selecione **Editar**.
6. Na caixa de diálogo, execute um dos seguintes procedimentos:
 - Desative **Assign QoS Policy** e modifique os valores **min IOPS**, **Max IOPS** e **Burst IOPS** para QoS de volume individual.



Quando as políticas de QoS estão desativadas, o volume usa valores de IOPS padrão do QoS, a menos que sejam modificados de outra forma.

- Selecione uma política de QoS diferente na lista suspensa para aplicar ao volume selecionado.
7. Selecione **Guardar**.

Editar uma política de QoS

Você pode alterar o nome de uma política de QoS existente ou editar os valores associados à política. A alteração dos valores de desempenho da política de QoS afeta a QoS para todos os volumes associados à política.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o menu do cluster de armazenamento.
3. Selecione **armazenamento > volumes**.
4. Selecione a guia **QoS Policies**.
5. Selecione o menu **ações** ao lado da política de QoS que pretende modificar.
6. Selecione **Editar**.

7. Na caixa de diálogo **Editar política de QoS**, altere uma ou mais das seguintes opções:
 - **Nome**: O nome definido pelo usuário para a política de QoS.
 - **IOPS mínimo**: O número mínimo de IOPS garantido para o volume. Padrão: 50.
 - **IOPS máximo**: O número máximo de IOPS permitido para o volume. Padrão: 15.000.
 - **IOPS de explosão**: O número máximo de IOPS permitido durante um curto período de tempo para o volume. Padrão: 15.000.
8. Selecione **Guardar**.



Você pode selecionar no link na coluna **volumes ativos** para que uma diretiva exiba uma lista filtrada dos volumes atribuídos a essa diretiva.

Excluir uma política de QoS

Você pode excluir uma política de QoS se ela não for mais necessária. Quando você exclui uma política de QoS, todos os volumes atribuídos com a política mantêm os valores de QoS definidos anteriormente pela política, mas como QoS de volume individual. Qualquer associação com a política de QoS excluída é removida.

Passos

1. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
2. No Dashboard, expanda o menu do cluster de armazenamento.
3. Selecione **armazenamento > volumes**.
4. Selecione a guia **QoS Policies**.
5. Selecione o menu **ações** ao lado da política de QoS que pretende modificar.
6. Selecione **Eliminar**.
7. Confirme a ação.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Monitore seu sistema SolidFire com o controle de nuvem híbrida da NetApp

Monitore os recursos de storage no dashboard de controle de nuvem híbrida

Com o dashboard de controle de nuvem híbrida da NetApp, você pode visualizar rapidamente todos os recursos de storage. Além disso, você pode monitorar a capacidade de storage e o desempenho do storage.



Quando você inicia uma nova sessão de controle de nuvem híbrida da NetApp pela primeira vez, pode haver um atraso ao carregar a visualização do painel de controle de nuvem híbrida da NetApp quando o nó de gerenciamento está gerenciando muitos clusters. O tempo de carregamento varia dependendo do número de clusters sendo gerenciados ativamente pelo nó de gerenciamento. Para lançamentos subsequentes, você experimentará tempos de carregamento mais rápidos.

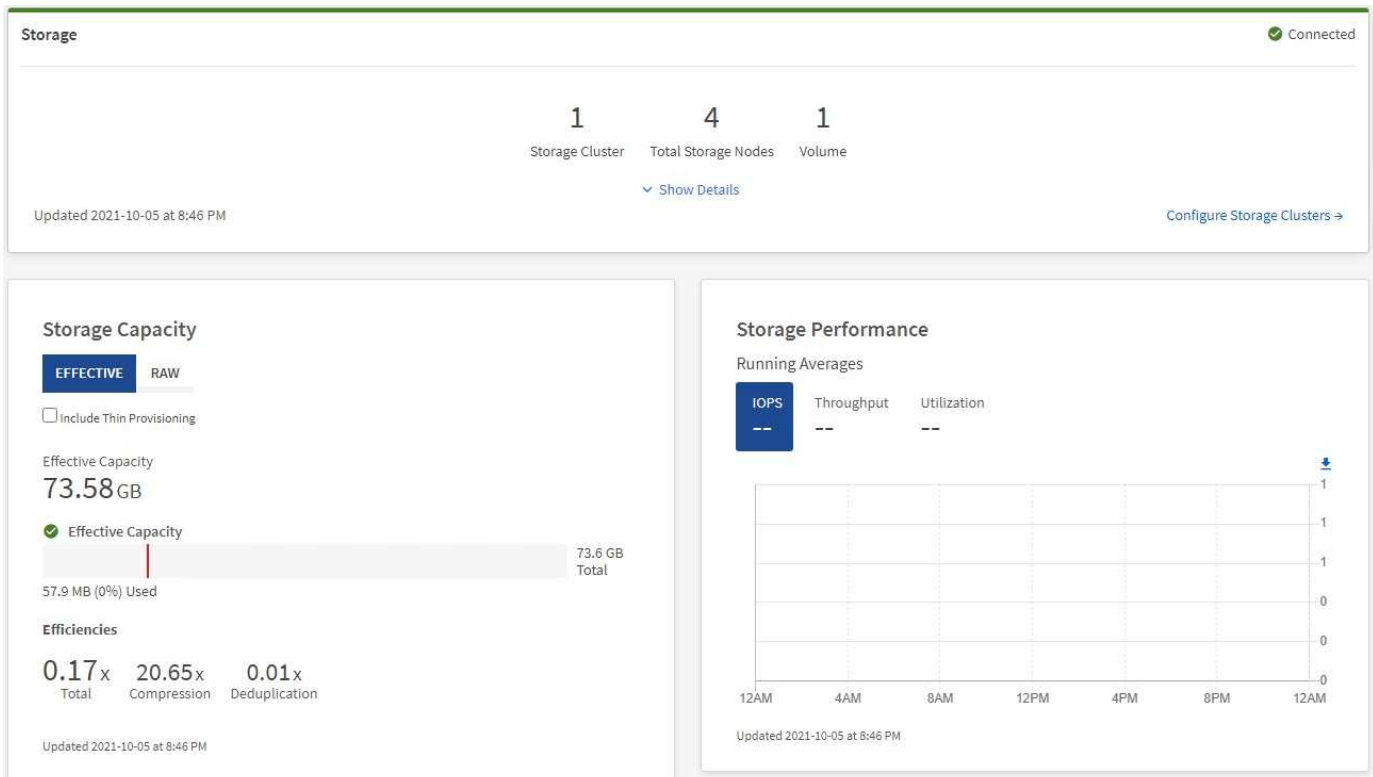
- [Acesse o Painel HCC do NetApp](#)
- [Monitorar recursos de storage](#)
- [Monitorar a capacidade de armazenamento](#)
- [Monitorar a performance de storage](#)

Acesse o Painel HCC do NetApp

1. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web. Por exemplo:

```
https://[management node IP address]
```

2. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage all-flash da SolidFire.
3. Veja o dashboard de controle da nuvem híbrida.



Monitorar recursos de storage

Use o painel **Storage** para ver seu ambiente de armazenamento total. É possível monitorar o número de clusters de storage, nós de storage e volume total.

Para ver detalhes, no painel armazenamento, selecione **Mostrar detalhes**.

Storage ✔ Connected

1 **2** **16**

Storage Cluster Total Storage Nodes Total Volumes

[^ Hide Details](#)

Cluster Name ↑	Nodes	Volumes	Connection Status
hci-tt-test8-cluster	4	16	✔ Connected

Updated 2021-10-04 at 4:52 PM [Configure Storage Clusters →](#)



O número Total de nós de storage não inclui nós de testemunhas de clusters de storage de dois nós. Os nós de testemunha são incluídos no número de nós na seção de detalhes desse cluster.



Para ver os dados mais recentes do cluster de armazenamento, use a página Storage clusters, onde a polling ocorre com mais frequência do que no Dashboard.

Monitorar a capacidade de armazenamento

É essencial monitorar a capacidade de storage do seu ambiente. Com o painel capacidade de storage, você pode determinar seus ganhos de eficiência de capacidade de storage com ou sem recursos de compactação, deduplicação e thin Provisioning habilitados.

Você pode ver o espaço de armazenamento físico total disponível no cluster na guia **RAW** e informações sobre o armazenamento provisionado na guia **EFFECTIVE**.



Passos

1. Selecione a guia **RAW** para ver o espaço de armazenamento físico total usado e disponível no cluster.

Observe as linhas verticais para determinar se sua capacidade usada é menor que o total ou menor que os limites de Aviso, erro ou Crítica. Passe o Mouse sobre as linhas para ver detalhes.



Você pode definir o limite para Aviso, que é padrão para 3% abaixo do limiar de erro. Os limiares de erro e crítico são predefinidos e não podem ser configurados por design. O limiar de erro indica que menos de um nó de capacidade permanece no cluster. Para obter instruções sobre como definir o limite, "[Definir o limite máximo do cluster](#)" consulte .



Para obter detalhes sobre a API de elemento de limites de cluster relacionada, consulte `GetClusterFullThreshold` a documentação da API de software *Element*. Para exibir detalhes sobre a capacidade de bloco e metadados, consulte "[Compreender os níveis de plenitude do cluster](#)" a documentação do software *Element*.

2. Selecione a guia **EFFECTIVE**, para ver informações sobre o armazenamento total provisionado para hosts conectados e ver as classificações de eficiência.

- a. Opcionalmente, marque **include Thin Provisioning** para ver as taxas de eficiência de thin Provisioning no gráfico de barras de capacidade efetiva.
- b. **Gráfico de barras de capacidade efetiva:** Observe as linhas verticais para determinar se sua capacidade usada é menor do que o total ou menor do que os limiares de Aviso, erro ou Crítica. Semelhante à guia RAW, você pode passar o Mouse sobre as linhas verticais para ver detalhes.
- c. * Eficiências*: Veja essas classificações para determinar seus ganhos de eficiência de capacidade de storage com os recursos de compactação, deduplicação e thin Provisioning habilitados. Por exemplo, se a compactação for exibida como "1,3x", isso significa que a eficiência de storage com compactação habilitada é 1,3 vezes mais eficiente do que sem ela.



As eficiências totais são iguais $(\text{maxUsedSpace} * \text{fator de eficiência}) / 2$, onde $\text{efficiencyFactor} = (\text{thinProvisioningFactor} * \text{deDuplicationFactor} * \text{compressionFactor})$. Quando o Thin Provisioning está desmarcado, ele não está incluído na eficiência total.

- d. Se a capacidade de armazenamento efetiva se aproximar de um limite de erro ou crítico, considere limpar os dados do sistema.

3. Para uma análise mais aprofundada e contexto histórico, veja "[Detalhes do NetApp SolidFire Active IQ](#)".

Monitorar a performance de storage

Você pode ver quanto IOPS ou taxa de transferência você pode obter de um cluster sem superar o desempenho útil desse recurso usando o painel desempenho de armazenamento. A performance de storage é o ponto em que você tem a utilização máxima antes que a latência se torne um problema.

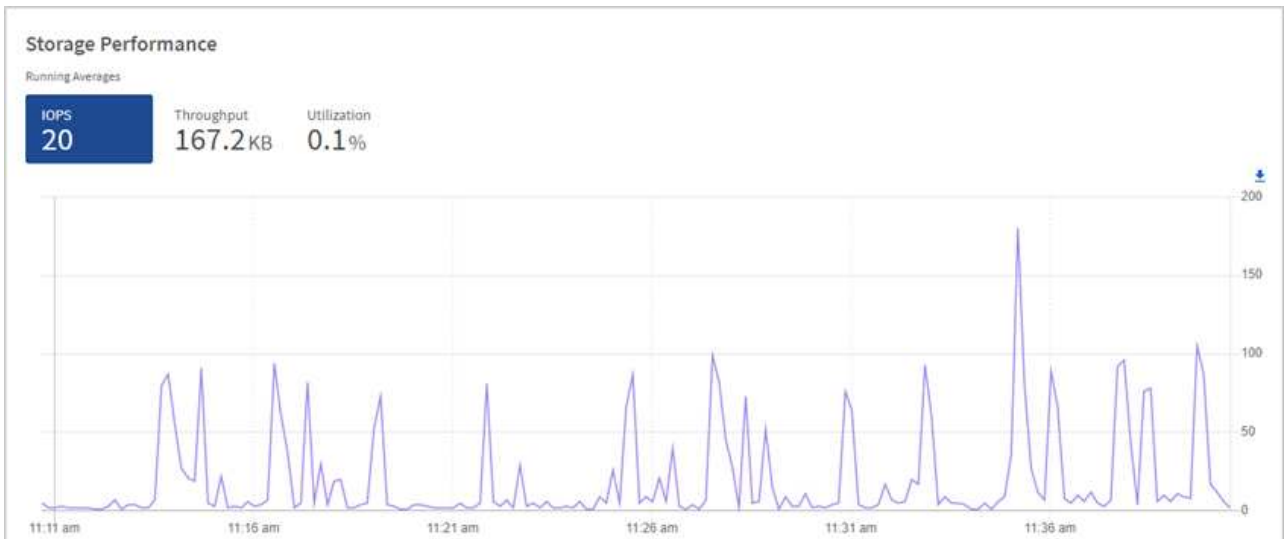
O painel desempenho do storage ajuda a identificar se o desempenho está atingindo o ponto em que o desempenho pode degradar se os workloads aumentarem.

As informações neste painel são atualizadas a cada 10 segundos e mostram uma média de todos os pontos no gráfico.

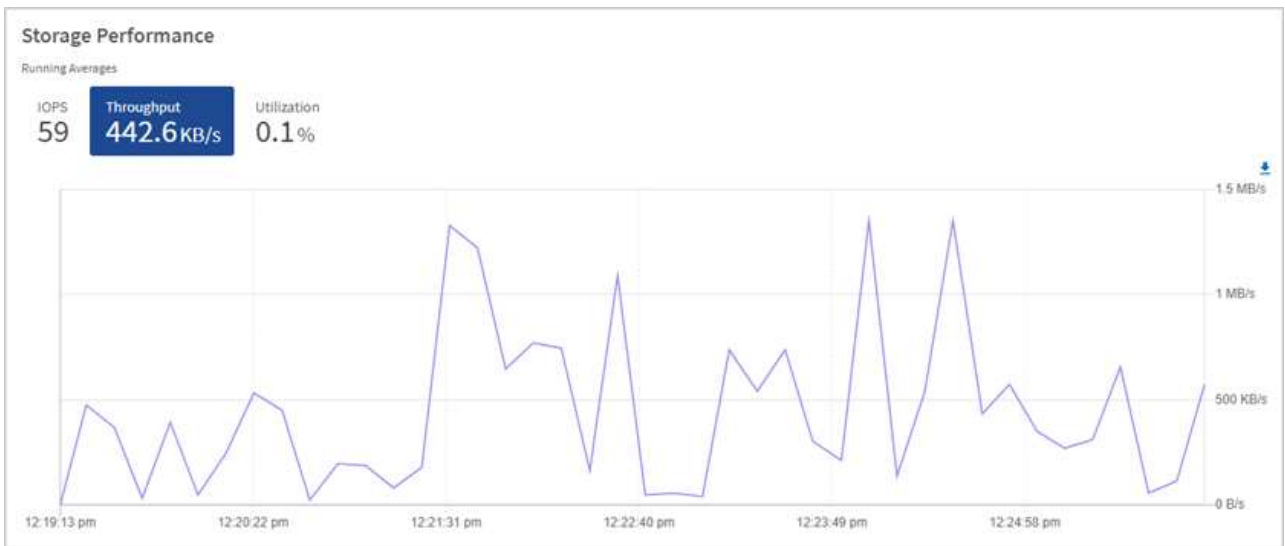
Para obter detalhes sobre o método da API do elemento associado, consulte o "[GetClusterStats](#)" método na documentação da API do software *Element*.

Passos

1. Exibir o painel desempenho do armazenamento. Para obter detalhes, passe o Mouse sobre os pontos no gráfico.
 - a. Guia **IOPS**: Consulte as operações atuais por segundo. Procure tendências em dados ou picos. Por exemplo, se você perceber que o máximo de IOPS é de 160K e 100K delas é de IOPS gratuito ou disponível, talvez considere adicionar mais cargas de trabalho a esse cluster. Por outro lado, se você ver que apenas 140K está disponível, você pode considerar descarregar cargas de trabalho ou expandir seu sistema.



- b. Guia **throughput**: Monitore padrões ou picos no throughput. Monitore também os valores de throughput continuamente altos, o que pode indicar que você está se aproximando do desempenho máximo útil do recurso.



c. Guia **utilização**: Monitore a utilização de IOPS em relação ao total de IOPS disponível somado no nível do cluster.



2. Para obter mais análises, consulte o desempenho de storage usando o plug-in NetApp Element para vCenter Server.

["Desempenho mostrado no plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#).

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Veja seu inventário na página de nós

Você pode exibir seus ativos de storage no sistema e determinar seus endereços IP, nomes e versões de software.

Você pode exibir informações de storage para seus sistemas de vários nós. Se ["domínios de proteção personalizados"](#) forem atribuídos, você poderá ver quais domínios de proteção estão atribuídos a nós

específicos.

Passos

1. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web. Por exemplo:

```
https://[management node IP address]
```

2. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage all-flash da SolidFire.
3. Na navegação à esquerda, selecione **nós**.

Nodes

Only NetApp HCI Nodes are displayed on this page.

STORAGE COMPUTE

Cluster 1 1 of 1 Two-node

Hostname	Node Model	Element Version	Management IP Address
stg01	H410S-0	12.0.0.318	- VLAN 1184
stg02	H410S-0	12.0.0.318	- VLAN 1184

1 - 2 of 2 results

Witness Nodes

Hostname	Management IP Address	Storage (iSCSI) IP Address
wit01		
wit02		



Quando você inicia uma nova sessão de controle de nuvem híbrida da NetApp pela primeira vez, pode haver um atraso ao carregar a página nós de controle de nuvem híbrida da NetApp quando o nó de gerenciamento estiver gerenciando muitos clusters. O tempo de carregamento varia dependendo do número de clusters sendo gerenciados ativamente pelo nó de gerenciamento. Para lançamentos subsequentes, você experimentará tempos de carregamento mais rápidos.

4. Na guia **Storage** da página nós, revise as seguintes informações:
 - a. Clusters de dois nós: Um rótulo de "dois nós" aparece na guia Storage e os nós de testemunha associados são listados.
 - b. Clusters de três nós: Os nós de storage e os nós de testemunha associados são listados. Os clusters de três nós têm um nó de testemunha implantado em standby para manter a alta disponibilidade em caso de falha de nó.
 - c. Clusters com quatro nós ou mais: São exibidas informações para clusters com quatro ou mais nós. Nós de testemunhas não se aplicam. Se você começou com dois ou três nós de storage e adicionou mais nós, os nós de testemunha ainda serão exibidos. Caso contrário, a tabela Witness Nodes não aparece.

- d. A versão do pacote de firmware: Começando com os serviços de gerenciamento versão 2,14, se você tiver clusters executando o Element 12,0 ou posterior, poderá ver a versão do pacote de firmware para esses clusters. Se os nós de um cluster tiverem versões de firmware diferentes, você poderá ver **Multiple** na coluna **firmware Bundle Version**.
 - e. Domínios de proteção personalizados: Se domínios de proteção personalizados estiverem em uso no cluster, você poderá ver atribuições de domínio de proteção personalizadas para cada nó no cluster. Se os domínios de proteção personalizados não estiverem ativados, essa coluna não será exibida.
5. Você pode manipular as informações dessas páginas de várias maneiras:
- a. Para filtrar a lista de itens nos resultados, selecione o ícone **filtro** e selecione os filtros. Também pode introduzir texto para o filtro.
 - b. Para mostrar ou ocultar colunas, selecione o ícone **Mostrar/Ocultar colunas**.
 - c. Para baixar a tabela, selecione o ícone **Download**.



Para visualizar o número de storage, consulte o painel de controle de nuvem híbrida (HCC) da NetApp. "[Monitore os recursos de storage com o HCC Dashboard](#)" Consulte .

Encontre mais informações

- "[Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)"
- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"

Monitore volumes no cluster de storage

O sistema SolidFire provisiona o storage usando volumes. Os volumes são dispositivos de bloco acessados pela rede por clientes iSCSI ou Fibre Channel. Você pode monitorar detalhes sobre grupos de acesso, contas, iniciadores, capacidade usada, status de proteção de dados Snapshot, número de sessões iSCSI e política de qualidade do serviço (QoS) associada ao volume.

Você também pode ver detalhes sobre volumes ativos e excluídos.

Com essa exibição, você pode primeiro querer monitorar a coluna capacidade usada.

Você só poderá acessar essas informações se tiver o Privileges administrativo do Controle de nuvem híbrida da NetApp.

Passos

1. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web. Por exemplo:

```
https://[management node IP address]
```

2. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage all-flash da SolidFire.
3. Na caixa azul de navegação à esquerda, selecione a instalação de armazenamento all-flash SolidFire.
4. Na navegação à esquerda, selecione o cluster e selecione **Storage > volumes**.

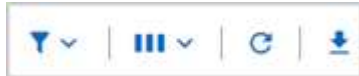
OVERVIEW ACCESS GROUPS ACCOUNTS INITIATORS QoS POLICIES

VOLUMES
Overview

Active Deleted Create Volume Actions

ID ↑	Name	Account	Access Groups	Access	Used	Size	Snapshots	QoS Policy	Min IOPS	Max IOPS	Burst IOPS	iSCSI Sessions	Actions
1	NetApp-HCI-Datastore-01	NetApp-HCI	NetApp-HCI-6ee7b8e7...	Read/Write	4%	2.15 TB	0		50	15000	15000	2	
2	NetApp-HCI-Datastore-02	NetApp-HCI	NetApp-HCI-6ee7b8e7...	Read/Write	0%	2.15 TB	0		50	15000	15000	2	
3	NetApp-HCI-credential...			Read/Write	0%	5.37 GB	0		1000	2000	4000	1	
4	NetApp-HCI-mnode-api			Read/Write	0%	53.69 GB	0		1000	2000	4000	1	
5	NetApp-HCI-hdi-monitor			Read/Write	0%	1.07 GB	0		1000	2000	4000	1	

5. Na página volumes, use as seguintes opções:



- Filtre os resultados selecionando o ícone **filtro**.
 - Ocultar ou mostrar colunas selecionando o ícone **Ocultar/Mostrar**.
 - Atualize os dados selecionando o ícone **Refresh**.
 - Faça o download de um arquivo CSV selecionando no ícone **Download**.
6. Monitore a coluna capacidade usada. Se os limites de aviso, erro ou crítico forem atingidos, a cor representa o status da capacidade usada:
- Aviso - Amarelo
 - Erro - Laranja
 - Crítico - Vermelho
7. Na visualização volumes, selecione as guias para ver detalhes adicionais sobre os volumes:
- Grupos de acesso:** Você pode ver os grupos de acesso de volume que são mapeados de iniciadores para uma coleção de volumes para acesso seguro.
Consulte informações sobre "[grupos de acesso de volume](#)"o .
 - * Contas*:** Você pode ver as contas de usuário, que permitem que os clientes se conectem a volumes em um nó. Quando você cria um volume, ele é atribuído a uma conta de usuário específica.
Consulte informações sobre "[Contas de usuário do sistema de storage all-flash SolidFire](#)"o .
 - Iniciadores:** Você pode ver o iniciador iSCSI IQN ou WWPNs Fibre Channel para o volume. Cada IQN adicionado a um grupo de acesso pode acessar cada volume no grupo sem exigir autenticação CHAP. Cada WWPN adicionado a um grupo de acesso permite o acesso à rede Fibre Channel aos volumes no grupo de acesso.
 - Políticas de QoS:** Você pode ver a política de QoS aplicada ao volume. Uma política de QoS aplica configurações padronizadas para IOPS mínimo, IOPS máximo e IOPS bursting a vários volumes.
Consulte informações sobre "[Políticas de performance e QoS](#)"o .

Encontre mais informações

- "[Documentação do SolidFire e do Element](#)"

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Recolha registos para resolução de problemas

Se tiver problemas com a instalação do armazenamento all-flash SolidFire, pode recolher registos para enviar para o suporte NetApp para o ajudar com o diagnóstico. Você pode usar o Controle de nuvem híbrida da NetApp ou a API REST para coletar logs em um sistema Element.

O que você vai precisar

- Verifique se a versão do cluster de storage está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Certifique-se de que implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.

Opções de coleção de registos

Escolha uma das seguintes opções:

- [Use o controle de nuvem híbrida da NetApp para coletar logs](#)
- [Use a API REST para coletar logs](#)

Use o controle de nuvem híbrida da NetApp para coletar logs

Você pode acessar a área de coleta de logs no Painel de controle de nuvem híbrida da NetApp.

Passos

1. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web. Por exemplo:

```
https://[management node IP address]
```

2. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage Element.
3. No Painel de instrumentos, selecione o menu no canto superior direito.
4. Selecione **Collect Logs**.

Se já tiver recolhido registos antes, pode transferir o pacote de registos existente ou iniciar uma nova coleção de registos.

5. Selecione um intervalo de datas no menu suspenso **intervalo de datas** para especificar quais datas os logs devem incluir.

Se especificar uma data de início personalizada, pode selecionar a data para iniciar o intervalo de datas. Os registos serão recolhidos a partir dessa data até à hora atual.

6. Na seção **Log Collection**, selecione os tipos de arquivos de log que o pacote de log deve incluir.

Para logs de storage, você pode expandir a lista de nós de storage e selecionar nós individuais para coletar logs (ou todos os nós na lista).

7. Selecione **Collect Logs** para iniciar a coleta de logs.

A coleção de logs é executada em segundo plano e a página mostra o progresso.



Dependendo dos logs que você coletar, a barra de progresso pode permanecer em uma determinada porcentagem por vários minutos, ou progredir muito lentamente em alguns pontos.

8. Selecione **Download Logs** para baixar o pacote de log.

O pacote de log está em um formato de arquivo .tgz UNIX compactado.

Use a API REST para coletar logs

Você pode usar API REST para coletar logs de elemento.

Passos

1. Localize a ID do cluster de armazenamento:

a. Abra a IU da API REST do nó de gerenciamento no nó de gerenciamento:

```
https://[management node IP]/logs/1/
```

b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:

i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.

ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client` se o valor ainda não estivesse preenchido.

iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.

2. Coletar logs do elemento:

a. Selecione **POST /bundle**.

b. Selecione **Experimente**.

c. Altere os valores dos seguintes parâmetros no campo **corpo da solicitação** dependendo do tipo de logs que você precisa coletar e para qual intervalo de tempo:

Parâmetro	Tipo	Descrição
<code>modifiedSince</code>	Cadeia de caracteres de data	Inclua somente logs modificados após essa data e hora. Por exemplo, o valor "2020-07-14T20:19:00,000Z" define uma data de início de 14 de julho de 2020 às 20:19 UTC.
<code>mnodeLogs</code>	Booleano	Defina este parâmetro como <code>true</code> para incluir registos de nó de gestão.
<code>storageCrashDumps</code>	Booleano	Defina este parâmetro para <code>true</code> incluir logs de depuração de falhas do nó de armazenamento.

Parâmetro	Tipo	Descrição
storageLogs	Booleano	Defina este parâmetro como <code>true</code> para incluir registros de nó de armazenamento.
storageNodeIds	Array UUID	Se <code>storageLogs</code> estiver definido como <code>true</code> , preencha este parâmetro com as IDs de nó de cluster de armazenamento para limitar a coleção de logs a esses nós de armazenamento específicos. Use o GET <code>https://[management node IP]/logs/1/bundle/options</code> endpoint para ver todas as IDs de nó possíveis que você pode usar.

- d. Selecione **execute** para iniciar a coleção de logs. A resposta deve retornar uma resposta semelhante à seguinte:

```
{
  "_links": {
    "self": "https://10.1.1.5/logs/1/bundle"
  },
  "taskId": "4157881b-z889-45ce-adb4-92b1843c53ee",
  "taskLink": "https://10.1.1.5/logs/1/bundle"
}
```

3. Verifique o estado da tarefa de recolha de registros:

- Selecione **GET /bundle**.
- Selecione **Experimente**.
- Selecione **execute** para retornar um status da tarefa de coleta.
- Role até a parte inferior do corpo de resposta.

Você deve ver um `percentComplete` atributo detalhando o progresso da coleção. Se a coleção estiver completa, o `downloadLink` atributo contém o link de download completo, incluindo o nome do arquivo do pacote de log.

- Copie o nome do arquivo no final `downloadLink` do atributo.

4. Faça o download do pacote de log coletado:

- Selecione `*GET /bundle/`
- Selecione **Experimente**.
- Cole o nome do arquivo copiado anteriormente no `filename` campo de texto do parâmetro.
- Selecione **Executar**.

Após a execução, um link de download aparece na área do corpo de resposta.

e. Selecione **Transferir ficheiro** e guarde o ficheiro resultante no seu computador.

O pacote de log está em um formato de arquivo .tgz UNIX compactado.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Gerenciar storage com a API Element

Você pode gerenciar clusters de storage do Element com a API do software Element.

A API Element é baseada no protocolo JSON-RPC em HTTPS. JSON-RPC é um protocolo RPC simples baseado em texto baseado no formato de intercâmbio de dados JSON leve. Bibliotecas de clientes estão disponíveis para todas as principais linguagens de programação.

- [Sobre a API do software Element](#)
- [Objetos comuns](#)
- [Métodos comuns](#)
- [Métodos de API de conta](#)
- [Métodos da API do administrador](#)
- [Métodos de API de cluster](#)
- [Métodos de API de criação de cluster](#)
- [Métodos da API da unidade](#)
- [Métodos de API Fibre Channel](#)
- [Métodos da API do iniciador](#)
- [Métodos de API LDAP](#)
- [Métodos de API de autenticação multifator](#)
- [Métodos API de autenticação de sessão](#)
- [Métodos de API de nó](#)
- [Métodos de API de replicação](#)
- [Métodos de API de segurança](#)
- [Métodos de API do SnapMirror](#)
- [Métodos de API de configuração do sistema](#)
- [Métodos de API de rede multitenant](#)
- [Métodos de API de volume](#)
- [Métodos de API do grupo de acesso ao volume](#)
- [Métodos de API de instantâneo de volume](#)
- [Métodos de API de volume virtual](#)
- [Controle de acesso](#)
- [Exemplos de resposta](#)

Encontre mais informações

["Centro de Documentação de Software SolidFire e Element"](#)

Sobre a API do software Element

A API Element é baseada no protocolo JSON-RPC em HTTPS. JSON-RPC é um

protocolo RPC simples baseado em texto baseado no formato de intercâmbio de dados JSON leve. Bibliotecas de clientes estão disponíveis para todas as principais linguagens de programação.

Você pode fazer solicitações de API via HTTPS POST para o endpoint da API. O corpo da SOLICITAÇÃO POST é um objeto de solicitação JSON-RPC. No momento, a API não oferece suporte a solicitações em lote (vários objetos de solicitação em um ÚNICO POST). Ao enviar solicitações de API, você deve usar "Application/JSON-rpc" como o tipo de conteúdo da solicitação e garantir que o corpo não esteja codificado em forma.



A IU da Web do Element faz uso dos métodos de API descritos neste documento. Você pode monitorar operações de API na IU habilitando o Registro de API; isso permite que você veja os métodos que estão sendo emitidos para o sistema. Você pode habilitar solicitações e respostas para ver como o sistema responde aos métodos que são emitidos.

Salvo indicação em contrário, todas as strings de data nas respostas da API estão no formato UTC-0.



Quando o cluster de armazenamento é carregado fortemente ou você envia muitas solicitações de API consecutivas sem atraso intermediário, um método pode falhar e retornar o erro "xDBVersionMismatch". Se isso acontecer, tente novamente a chamada de método.

- [Solicitar membros do objeto](#)
- [Membros do objeto de resposta](#)
- [Solicitar endpoints](#)
- [Autenticação API](#)
- [Métodos assíncronos](#)
- [Atributos](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Solicitar membros do objeto

Cada solicitação de API de software Element tem as seguintes partes básicas:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
método	Nome do método a ser invocado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
parâmetros	Objeto contendo os parâmetros para o método a ser invocado. Parâmetros nomeados são necessários. Parâmetros posicionais (passados como um array) não são permitidos.	Objeto JSON	Não se esqueça de ler o artigo	Não
id	Identificador usado para corresponder a solicitação à resposta, retornado no resultado.	string ou inteiro	Não se esqueça de ler o artigo	Não

Membros do objeto de resposta

Cada corpo de resposta da API do software Element tem as seguintes partes básicas:

Nome	Descrição	Tipo
resultado	O objeto retornado pelo método. O sistema retorna um objeto com membros nomeados correspondentes ao valor de retorno documentado para o método. Este membro não está presente se ocorreu um erro.	Objeto JSON
erro	O objeto retornou quando ocorre um erro. Este membro só está presente se ocorreu um erro.	Objeto
id	Um identificador usado para corresponder a solicitação à resposta, conforme fornecido na solicitação.	string ou inteiro
UnusedParameters	Uma mensagem de aviso de que pelo menos um parâmetro incorreto foi passado para o método API e não foi usado.	Objeto

Solicitar endpoints

Há três tipos de pontos de extremidade de solicitação usados na API (cluster de storage, criação de cluster de storage e por nó). Você deve sempre usar o endpoint mais recente suportado por sua versão do software Element.

Os três endpoints de solicitação na API são designados das seguintes maneiras:

Métodos de API de cluster

O endpoint HTTPS para solicitações de API em todo o cluster de armazenamento é `https://<mvip>/json-rpc/<api-version>`, onde:

- `<mvip>` É o endereço IP virtual de gerenciamento para o cluster de armazenamento.
- `<api-version>` É a versão da API que você está usando.

Criação de cluster e métodos de API bootstrap

O endpoint HTTPS para criar um cluster de armazenamento e acessar solicitações de API de bootstrap é `https://<nodeIP>/json-rpc/<api-version>`, onde:

- `<nodeIP>` É o endereço IP do nó que você está adicionando ao cluster.
- `<api-version>` É a versão da API que você está usando.

Métodos de API por nó

O endpoint HTTPS para solicitações individuais de API de nó de armazenamento é `https://<nodeIP>:442/json-rpc/<api-version>`, onde:

- `<nodeIP>` É o endereço IP de gerenciamento do nó de armazenamento; 442 é a porta em que o servidor HTTPS está sendo executado.
- `<api-version>` É a versão da API que você está usando.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Autenticação API

Você pode autenticar com o sistema ao usar a API, incluindo um cabeçalho de autenticação HTTP Basic com todas as solicitações de API. Se você omitir informações de autenticação, o sistema rejeita a solicitação não autenticada com uma resposta HTTP 401. O sistema suporta autenticação HTTP Basic através de TLS.

Use a conta de administrador do cluster para autenticação de API.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Métodos assíncronos

Alguns métodos de API são assíncronos, o que significa que a operação que executam pode não estar concluída quando o método retorna. Métodos assíncronos retornam um identificador que você pode consultar para ver o status da operação; as informações de status para algumas operações podem incluir uma porcentagem de conclusão.

Quando você consulta uma operação assíncrona, seu resultado pode ser um dos seguintes tipos:

- `DriveAdd`: O sistema está adicionando uma unidade ao cluster.
- `BulkVolume`: O sistema está executando uma operação de cópia entre volumes, como um backup ou restauração.
- `Clone`: O sistema está a clonar um volume.
- `DriveRemoval`: O sistema está copiando dados de uma unidade em preparação para removê-los do cluster.
- `RtFiPendingNode`: O sistema está instalando software compatível em um nó antes de adicioná-lo ao cluster.

Observe os seguintes pontos ao usar métodos assíncronos ou obter o status de uma operação assíncrona em execução:

- Os métodos assíncronos são indicados na documentação do método individual.
- Métodos assíncronos retornam um "asyncHandle", que é um identificador conhecido pelo método da API de emissão. Você pode usar o identificador para buscar o status ou resultado da operação assíncrona.
- Você pode obter o resultado de métodos assíncronos individuais com o método `GetAsyncResult`. Quando você usa `GetAsyncResult` para consultar uma operação concluída, o sistema retorna o resultado e limpa automaticamente o resultado do sistema. Quando você usa `GetAsyncResult` para consultar uma operação incompleta, o sistema retorna o resultado, mas não o limpa.
- Você pode obter o status e os resultados de todos os métodos assíncronos executados ou concluídos usando o método `ListAsyncResults`. Neste caso, o sistema não limpa os resultados para operações concluídas.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Atributos

Muitas das solicitações e respostas da API usam objetos, bem como tipos simples. Objetos são uma coleção de pares chave-valor, onde o valor é um tipo simples ou possivelmente outro objeto. Atributos são pares de nome-valor personalizados que podem ser definidos pelo usuário em objetos JSON. Alguns métodos permitem adicionar

atributos ao criar ou modificar objetos.

Há um limite de 1000 bytes em objetos de atributo codificados.

Membro do objeto

Este objeto contém o seguinte membro:

Nome	Descrição	Tipo
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

O exemplo de solicitação a seguir usa o método AddClusterAdmin:

```
{
  "method": "AddClusterAdmin",
  "params": {
    "username": "joeadmin",
    "password": "68!5Aru268)$",
    "access": [
      "volume",
      "reporting"
    ],
    "attributes": {
      "name1": "value1",
      "name2": "value2",
      "name3": "value3"
    }
  }
}
```

Objetos comuns

A API do software Element usa objetos JSON para representar conceitos de dados organizados. Muitos desses métodos de API usam esses objetos para entrada e saída de dados. Esta seção documenta esses objetos comumente usados; objetos que são usados somente dentro de um único método são documentados com esse método em vez de nesta seção.

- [conta](#)
- [AuthSessionInfo](#)
- [BulkVolumeJob](#)
- [encadernação \(volumes virtuais\)](#)

- [CertificateDetails](#)
- [cluster](#)
- [Administrador exclusivo](#)
- [ClutorCapacidade](#)
- [ClusterConfig](#)
- [ClusterInfo](#)
- [Exclusivo par](#)
- [ClusterStats](#)
- [Estrutura exclusiva](#)
- [condução](#)
- [DriveStats](#)
- [erro](#)
- [evento](#)
- [avaria](#)
- [FibreChannelPort](#)
- [FipsErrorNodeReport](#)
- [FipsNodeReport](#)
- [FipsReport \(Relatório\)](#)
- [GroupSnapshot](#)
- [HardwareInfo](#)
- [host \(volumes virtuais\)](#)
- [IdpConfigInfo](#)
- [iniciador](#)
- [Autenticação ISCSIAuthentication](#)
- [KeyProviderKmip](#)
- [KeyServerKmip](#)
- [LdapConfiguration](#)
- [Servidor de loggingServer](#)
- [rede \(interfaces ligadas\)](#)
- [rede \(todas as interfaces\)](#)
- [Rede \(interfaces Ethernet\)](#)
- [rede \(interfaces locais\)](#)
- [Rede \(SNMP\)](#)
- [NetworkInterface](#)
- [nó](#)
- [NodeProtectionDomains](#)
- [NodeStats](#)

- [OntapVersionInfo](#)
- [PendingActiveNode](#)
- [PendingNode](#)
- [ProtectionDomain](#)
- [Proteção DomainLevel](#)
- [Proteção DomainResiliency](#)
- [Proteção DomainTolerance](#)
- [Proteção SchemeResiliency](#)
- [Proteção SchemeTolerance](#)
- [ProtocolEndpoint](#)
- [QoS](#)
- [Política de qualidade de vida](#)
- [RemoteClusterSnapshotStatus](#)
- [programação](#)
- [Sessão \(Fibre Channel\)](#)
- [Sessão \(iSCSI\)](#)
- [SnapMirrorAggregate](#)
- [SnapMirrorClusterIdentity](#)
- [SnapMirrorEndpoint](#)
- [SnapMirrorJobScheduleCronInfo](#)
- [SnapMirrorLunInfo](#)
- [SnapMirrorNetworkInterface](#)
- [SnapMirrorNode](#)
- [SnapMirrorPolicy](#)
- [SnapMirrorPolicyRule](#)
- [SnapMirrorRelationship](#)
- [SnapMirrorvolume](#)
- [SnapMirrorVolumeInfo](#)
- [SnapMirrorSVM](#)
- [SnapMirrorVserAggregateInfo](#)
- [snapshot](#)
- [SnmpTrapRecipient](#)
- [StorageContainer](#)
- [SyncJob](#)
- [tarefa \(volumes virtuais\)](#)
- [UsmUser](#)
- [VirtualNetwork](#)

- [Virtualvolume](#)
- [volume](#)
- [VolumeAccessGroup](#)
- [VolumePair](#)
- [VolumeStats](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

conta

O `account` objeto contém informações sobre uma conta. Este objeto inclui apenas informações "configuradas" sobre a conta, não qualquer informação de tempo de execução ou uso.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
<code>accountID</code>	O ID exclusivo da conta.	número inteiro
<code>attributes</code>	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON
<code>enableChap</code>	Especifica se as credenciais da conta CHAP podem ser usadas por um iniciador para acessar volumes.	booleano
<code>initiatorSecret</code>	O segredo do iniciador CHAP.	cadeia de caracteres
<code>status</code>	O status atual da conta. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Ativo: Uma conta ativa. • Bloqueado: Uma conta bloqueada. • Removido: Uma conta que foi excluída e eliminada. 	cadeia de caracteres
<code>storageContainerID</code>	O ID exclusivo do contentor de armazenamento de volume virtual associado a essa conta.	UUID

Nome	Descrição	Tipo
targetSecret	O segredo CHAP alvo.	cadeia de caracteres
username	O nome de usuário da conta.	cadeia de caracteres
volumes	Uma lista de IDs de volume para volumes pertencentes a essa conta.	array inteiro

Encontre mais informações

- [Contagem de endereços](#)
- [GetAccountByID](#)
- [GetAccountByName](#)
- [Contagens de listas](#)

AuthSessionInfo

O `authSessionInfo` objeto contém informações sobre uma sessão de autenticação.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
accessGroupList	Lista de grupos de acesso para o usuário.	array de cadeia de caracteres
authMethod	O tipo de autorização que o usuário administrador do cluster tem. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • LDAP - autenticado via LDAP. • Cluster - autenticado através de um nome de usuário e senha armazenados no banco de dados do cluster. • IDP - autenticado através de um Provedor de identidade de terceiros. 	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
clusterAdminIDs	Lista de ID(s) do cluster associados a esta sessão. Para sessões relacionadas ao LDAP ou a um provedor de identidade (IDP) de terceiros, esta será uma lista agregada de AdminIDs de cluster correspondentes associados a esta sessão.	array inteiro
finalTimeout	Hora em que a sessão se torna inválida.esta é definida quando a sessão é criada e não pode ser alterada.	cadeia de caracteres
idpConfigVersion	Versão de configuração do IDP quando a sessão foi criada.	número inteiro
lastAccessTimeout	Hora em que a sessão se torna inválida devido a inatividade.é definido para um novo valor quando a sessão é acessada para uso, até o momento em que a sessão se torna inválida devido ao finalTimeout ser alcançado.	cadeia de caracteres
sessionCreationTime	Hora em que a sessão é criada.	cadeia de caracteres
sessionID	UUID para esta sessão.	UUID
username	Nome de usuário associado a esta sessão. Para sessões relacionadas ao LDAP, este será o DN LDAP do utilizador. Para sessões relacionadas a um IDP de terceiros, este será um par de nome-valor arbitrário que será usado para operações de auditoria dentro da sessão. Não corresponderá necessariamente a um nome de administrador de cluster no cluster. Por exemplo, um nome de assunto SAML, mas isso será ditado pela configuração do IDP e pelo conteúdo resultante da asserção SAML.	cadeia de caracteres

BulkVolumeJob

O `bulkVolumeJob` objeto contém informações sobre operações de leitura ou gravação de volume em massa, como clonagem ou criação de snapshot.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
<code>attributes</code>	Atributo JSON da tarefa de volume em massa.	Objeto JSON
<code>bulkVolumeID</code>	A ID interna do trabalho de volume em massa.	número inteiro
<code>createTime</code>	Timestamp criado para a tarefa de volume em massa no formato UTC-0.	String de data ISO 8601
<code>elapsedTime</code>	O número de segundos desde o início do trabalho.	cadeia de caracteres
<code>format</code>	O formato da operação de volume em massa. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• nativo• não comprimido	cadeia de caracteres
<code>key</code>	A chave exclusiva criada pela sessão de volume em massa.	cadeia de caracteres
<code>percentComplete</code>	A percentagem concluída comunicada pela operação.	número inteiro
<code>remainingTime</code>	O tempo estimado restante em segundos.	número inteiro
<code>srcVolumeID</code>	A ID do volume de origem.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
status	O estado da operação. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • preparar • em execução • concluído • falha 	cadeia de caracteres
script	O nome do script se for fornecido.	cadeia de caracteres
snapshotID	A ID do instantâneo se um instantâneo estiver na origem do trabalho de volume em massa.	número inteiro
type	O tipo de operação a granel. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • leia • escreva 	cadeia de caracteres

encadernação (volumes virtuais)

O objeto de encadernação contém informações sobre a vinculação de um volume virtual. Você pode recuperar uma lista dessas informações para todos os volumes virtuais usando o `ListVirtualVolumeBindings` método API.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
protocolEndpointID	A ID exclusiva do endpoint do protocolo.	UUID
protocolEndpointInBandID	O scsiNAADeviceID do endpoint do protocolo.	cadeia de caracteres
protocolEndpointType	O tipo de endpoint de protocolo. SCSI é o único valor retornado para o tipo de endpoint de protocolo.	cadeia de caracteres
virtualVolumeBindingID	O ID exclusivo do objeto de vinculação de volume virtual.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
virtualVolumeHostID	O ID exclusivo do host de volume virtual.	UUID
virtualVolumeID	O ID exclusivo do volume virtual.	UUID
virtualVolumeSecondaryID	A ID secundária do volume virtual.	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

- [ListVirtualVolumeBindings](#)
- [ProtocolEndpoint](#)

CertificateDetails

O `certificateDetails` objeto contém as informações decodificadas sobre um certificado de segurança.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
issuer	O nome do emissor.	cadeia de caracteres
modulus	O módulo da chave pública.	cadeia de caracteres
notAfter	A data de validade do certificado.	ISO 8601 string
notBefore	A data de início do certificado.	ISO 8601 string
serial	O número de série do certificado.	cadeia de caracteres
sha1Fingerprint	O resumo da versão codificada do certificado.	cadeia de caracteres
subject	O nome do assunto.	cadeia de caracteres

cluster

O objeto `cluster` contém informações que o nó usa para se comunicar com o cluster. Você pode recuperar essas informações com o método da API `GetClusterConfig`.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
cipi	Interface de rede usada para comunicação de cluster.	cadeia de caracteres
cluster	Nome exclusivo do cluster.	cadeia de caracteres
Encriptável	Indica se o nó suporta criptografia de unidade.	booleano
ensemble	Os nós que estão participando do cluster.	array de cadeia de caracteres
FipsDriveConfiguration	Indica se o nó é compatível com unidades com certificação FIPS 140-2.	booleano
mipi	A interface de rede usada para o gerenciamento de nós.	cadeia de caracteres
nome	O nome do cluster.	cadeia de caracteres
NodeID	A ID do nó do nó no cluster.	cadeia de caracteres
PendingNodeID	O ID do nó pendente no cluster.	número inteiro
função	Identifica a função do nó.	número inteiro
sipi	A interface de rede utilizada para o tráfego de armazenamento.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
estado	<p>O estado atual do nó. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponível: O nó não foi configurado com um nome de cluster. • Pendente: O nó está pendente para um cluster nomeado específico e pode ser adicionado. • Ativo: O nó é um membro ativo de um cluster e não pode ser adicionado a outro cluster. • PendingActive: O nó está atualmente a ser devolvido à imagem de software de fábrica e ainda não é membro ativo de um cluster. Quando concluído, ele fará a transição para o estado Ativo. 	cadeia de caracteres
versão	A versão do software em execução no nó.	cadeia de caracteres

Modificabilidade dos membros e estados de nós

Esta tabela indica se os parâmetros do objeto podem ou não ser modificados em cada estado de nó possível.

Nome do parâmetro	Estado disponível	Estado pendente	Estado ativo
cipi	Não	Não	Não
cluster	Sim	Sim	Não
Encriptável	Não	Não	Não
ensemble	Não	Não	Não
mipi	Sim	Sim	Não
nome	Sim	Sim	Sim
NodeID	Não	Não	Não
PendingNodeID	Não	Não	Não

função	Não	Não	Não
sipi	Não	Não	Não
estado	Não	Não	Não
versão	Não	Não	Não

Encontre mais informações

[GetClusterConfig](#)

Administrador exclusivo

O objeto `clusterAdmin` contém informações sobre o usuário atual do administrador do cluster. Você pode recuperar as informações de usuário administrativo com o método da API `GetCurrentClusterAdmin`.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
<code>acesso</code>	Os métodos que esse administrador de cluster pode usar.	array de cadeia de caracteres
<code>AuthMethod</code>	O tipo de autorização que o usuário administrador do cluster tem. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • LDAP • Cluster • Local 	cadeia de caracteres
<code>atributos</code>	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON
<code>ClusterAdminID</code>	A ID do administrador do cluster para este utilizador de administrador do cluster.	número inteiro
<code>nome de utilizador</code>	Nome de utilizador para este administrador de cluster.	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

[GetCurrentClusterAdmin](#)

ClutorCapacidade

O objeto `clusterCapacity` contém medições de capacidade de alto nível para o cluster. Você pode obter informações de capacidade de cluster com o método da API `GetClusterCapacity`. As medições de espaço nos membros do objeto são calculadas em bytes.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
ActiveBlockSpace	A quantidade de espaço nas unidades de bloco. Isso inclui informações adicionais, como entradas de metadados e espaço que podem ser limpas.	número inteiro
ActiveSessions	O número de sessões iSCSI ativas a comunicar com o cluster.	número inteiro
Média de IOPS	O IOPS médio do cluster desde a meia-noite Coordinated Universal Time (UTC).	número inteiro
Escolha o seu próprio idioma	O tamanho médio de IOPS para todos os volumes no cluster.	número inteiro
Atual IOPS	O IOPS médio de todos os volumes no cluster nos últimos 5 segundos.	número inteiro
IOPS máximo	A capacidade máxima estimada de IOPS do cluster atual.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
MaxOverDivisibleSpace	A quantidade máxima de espaço provisionável. Este é um valor calculado. Não é possível criar novos volumes se o espaço provisionado atual mais o novo tamanho do volume exceder esse número. O valor é calculado da seguinte forma: $\text{maxOverProvisionableSpace} = \text{maxProvisionedSpace} * \text{maxMetadataOverProvisionFactor}$	número inteiro
MaxvisionedSpace	A quantidade total de espaço provisionável se todos os volumes estiverem 100% preenchidos (sem metadados com thin Provisioning).	número inteiro
MaxUsedMetadataSpace	O número de bytes em unidades de volume usadas para armazenar metadados.	número inteiro
MaxUsedSpace	A quantidade total de espaço em todas as unidades de bloco ativo.	número inteiro
Não ZeroBlock	O número total de 4KiB blocos que contêm dados após a última operação de coleta de lixo ter sido concluída.	número inteiro
PeakActiveSessions	O número máximo de conexões iSCSI desde a meia-noite UTC.	número inteiro
IOPS	O valor mais alto para currentIOPS desde a meia-noite UTC.	número inteiro
ProvisionadoSpace	A quantidade total de espaço provisionado em todos os volumes no cluster.	número inteiro
timestamp	A data e hora, no formato UTC-0, em que esta amostra de capacidade de cluster foi obtida.	ISO 8601 string
TotalOps	O número total de operações de e/S executadas durante toda a vida útil do cluster.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
UniqueBlocks	O número total de blocos armazenados nas unidades de bloco. O valor inclui blocos replicados.	número inteiro
UniqueBlocksUsedSpace	A quantidade total de dados que os uniqueBlocks ocupam nas unidades de bloco. Consulte o método GetclusterCapacity para obter informações sobre como esse número se relaciona com o valor uniqueBlocks.	número inteiro
UsedMetadataSpace	O número total de bytes em unidades de volume usadas para armazenar metadados.	número inteiro
UsedMetadataSpaceInSnapshots	O número de bytes em unidades de volume usado para armazenar dados exclusivos em instantâneos. Esse número fornece uma estimativa de quanto espaço de metadados seria recuperado ao excluir todos os snapshots do sistema.	número inteiro
UsedSpace	A quantidade total de espaço usada por todas as unidades de bloco no sistema.	número inteiro
ZeroBlocks	O número total de blocos vazios 4KiB sem dados após a última rodada de operação de coleta de lixo ter sido concluída.	número inteiro

Encontre mais informações

[GetClusterCapacity](#)

ClusterConfig

O `clusterConfig` objeto retorna informações que o nó usa para se comunicar com o cluster.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
<code>cipi</code>	Interface de rede usada para comunicação de cluster.	cadeia de caracteres
<code>cluster</code>	Nome exclusivo do cluster.	cadeia de caracteres
<code>encryptionCapable</code>	Especifica se o nó suporta criptografia.	booleano
<code>ensemble</code>	Nós que estão participando do cluster.	array de cadeia de caracteres
<code>fipsDriveConfiguration</code>	Especifica se o nó é compatível com unidades com certificação FIPS 140-2.	booleano
<code>hasLocalAdmin</code>	Especifica se o cluster tem um administrador local.	booleano
<code>mipi</code>	Interface de rede usada para gerenciamento de nós.	cadeia de caracteres
<code>name</code>	Identificador exclusivo para o cluster.	cadeia de caracteres
<code>nodeID</code>	Identificador exclusivo para o nó.	número inteiro
<code>pendingNodeID</code>	Identificador exclusivo para o nó pendente.	número inteiro
<code>role</code>	Identifica a função do nó.	cadeia de caracteres
<code>sipi</code>	Interface de rede usada para armazenamento.	cadeia de caracteres
<code>state</code>	Indica o estado do nó.	cadeia de caracteres
<code>version</code>	Indica a versão do nó.	cadeia de caracteres

ClusterInfo

O objeto `clusterInfo` contém informações que o nó usa para se comunicar com o cluster. Você pode obter essas informações com o método da API `GetClusterInfo`.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON
DefaultProtectionScheme	O esquema de proteção usado por padrão para novos volumes, a menos que um esquema de proteção seja fornecido com a Createvolume chamada de método. Este regime de proteção deve estar sempre no conjunto de regimes de proteção ativados.	cadeia de caracteres
EnableProtectionSchemes	Uma lista de todos os esquemas de proteção que foram ativados neste cluster de armazenamento.	array de cadeia de caracteres
Criptografia AtRestState	O estado da funcionalidade encriptação em repouso. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Habilitando: A criptografia em repouso está sendo ativada.• Ativado: A encriptação em repouso está ativada.• Desativação: A encriptação em repouso está a ser desativada.• Desativado: A encriptação em repouso está desativada.	cadeia de caracteres
ensemble	Os nós que estão participando do cluster.	array de cadeia de caracteres
mvip	O endereço IP flutuante (virtual) para o cluster na rede de gerenciamento.	cadeia de caracteres
MvipInterface	A interface física associada ao endereço MVIP.	cadeia de caracteres
MvipNodeID	O nó que contém o endereço MVIP principal.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
MvipVlanTag	O identificador de VLAN para o endereço MVIP.	cadeia de caracteres
nome	O nome exclusivo do cluster.	cadeia de caracteres
Recontagem	O número de réplicas de cada pedaço de dados a armazenar no cluster. O valor válido é "2".	número inteiro
Software EncryptionAtRestState	Estado de criptografia em repouso baseada em software.	cadeia de caracteres
SupportedProtectionSchemes	Uma lista de todos os esquemas de proteção suportados neste cluster de armazenamento.	array de cadeia de caracteres
svip	O endereço IP flutuante (virtual) para o cluster na rede de armazenamento (iSCSI).	cadeia de caracteres
SvipInterface	A interface física associada ao endereço SVIP principal.	cadeia de caracteres
SvipNodeID	O nó que contém o endereço SVIP principal.	número inteiro
SvipVlanTag	O identificador de VLAN para o endereço SVIP principal.	cadeia de caracteres
Uniqueid	A ID exclusiva para o cluster.	cadeia de caracteres
uuid	O identificador exclusivo para o cluster.	UUID
VolumeLoadBalanceOnActuallops State	O status do balanceamento de fatia com base no IOPS real em vez do recurso IOPS mínimo. Disponível a partir do elemento 12,8.	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

- ["GetClusterInfo"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Exclusivo par

O objeto `clusterPair` contém informações sobre clusters emparelhados com o cluster local. Você pode recuperar uma lista de objetos `clusterPair` para o cluster local com o método `ListClusterPairs`.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
Nome exclusivo	O nome do outro cluster no par.	cadeia de caracteres
ClusterPairID	Um ID exclusivo dado a cada cluster no par.	número inteiro
Mostrar mensagens com a etiqueta PairUID	O identificador universalmente exclusivo para o par de cluster.	cadeia de caracteres
UUID	Identificador exclusivo para o cluster remoto no par de cluster.	número inteiro
latência	A latência, em milissegundos, entre clusters.	número inteiro
mvip	O endereço IP da conexão de gerenciamento para clusters emparelhados.	cadeia de caracteres
estado	O status da conexão entre os clusters emparelhados. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Não configurado• Ligado• Mal configurado• Desligado	cadeia de caracteres
versão	A versão do elemento do outro cluster no par.	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

[ListClusterPairs](#)

ClusterStats

O objeto clusterStats contém dados estatísticos para um cluster. Muitas das estatísticas relacionadas ao volume contidas no objeto são médias para todos os volumes no cluster. Você pode usar o método GetClusterStats para recuperar essas informações para um cluster.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Cálculo	Tipo
IOPS actualIOPS	IOPS atual de todo o cluster nos últimos 500 milissegundos.	Ponto no tempo	número inteiro
AverageIOPSsize	Tamanho médio em bytes de e/S recentes para o cluster nos últimos 500 milissegundos.	Ponto no tempo	número inteiro
ClientQueueDepth	O número de operações de leitura e gravação pendentes no cluster.	N/A.	número inteiro
ClusterUtilização	A porcentagem do IOPS máximo do cluster que está sendo utilizado atualmente. Isso é computado como clusterUtilização: $\text{NormalizedIOPS} / \text{maxIOPS}$ (de GetClusterCapacity).	N/A.	flutuação
LatencyUsec	O tempo médio, em microssegundos, para concluir as operações para um cluster nos últimos 500 milissegundos.	Ponto no tempo	número inteiro
NormalizedIOPS	Número médio de IOPS para todo o cluster nos últimos 500 milissegundos.	Ponto no tempo	número inteiro

Nome	Descrição	Cálculo	Tipo
ReadBytes	O total de bytes cumulativos lidos a partir do cluster desde a criação do cluster.	Monotonicamente crescente	número inteiro
ReadBytesLastSample	O número total de bytes lidos do cluster durante o último período de amostra.	Ponto no tempo	número inteiro
ReadLatencySU	O tempo médio, em microssegundos, para concluir as operações de leitura para o cluster nos últimos 500 milissegundos.	Ponto no tempo	número inteiro
ReadLatencyUSecTotal	O tempo total gasto em operações de leitura desde a criação do cluster.	Monotonicamente crescente	número inteiro
ReadOps	O total de operações de leitura cumulativas para o cluster desde a criação do cluster.	Monotonicamente crescente	número inteiro
ReadOpsLastSample	O número total de operações de leitura durante o último período da amostra.	Ponto no tempo	número inteiro
SamplePeriodMSec	A duração do período da amostra, em milissegundos.	N/A.	número inteiro
ServicesCount	O número de serviços em execução no cluster. Se for igual ao servicesTotal, isso indica que estatísticas válidas foram coletadas de todos os nós.	Ponto no tempo	número inteiro
ServicesTotal	O número total de serviços esperados em execução no cluster.	N/A.	número inteiro

Nome	Descrição	Cálculo	Tipo
timestamp	A hora atual no formato UTC-0.	N/A.	String de data ISO 8601
UnalignedReads	O total de operações de leitura não alinhadas cumulativas para um cluster desde a criação do cluster.	Monotonicamente crescente	número inteiro
UnalignedWrites	O total de operações de gravação desalinhadas cumulativas em um cluster desde a criação do cluster.	Monotonicamente crescente	número inteiro
Escreve Bytes	O total de bytes cumulativos gravados no cluster desde a criação do cluster.	Monotonicamente crescente	número inteiro
WriteBytesLastSample	O número total de bytes gravados no cluster durante o último período de amostra.	Monotonicamente crescente	número inteiro
Escreva um comentário para writeLatencyUsec	O tempo médio, em microssegundos, para concluir as operações de gravação em um cluster nos últimos 500 milissegundos.	Ponto no tempo	número inteiro
WriteLatencyUsecTotal	O tempo total gasto na execução das operações de gravação desde a criação do cluster.	Monotonicamente crescente	número inteiro
WriteOps	O total de operações de gravação cumulativas no cluster desde a criação do cluster.	Monotonicamente crescente	número inteiro
Escreva um comentário para LastSample	O número total de operações de gravação durante o último período de amostra.	Ponto no tempo	número inteiro

Encontre mais informações

[GetClusterStats](#)

Estrutura exclusiva

O objeto `clusterStructure` contém informações de backup de configuração de cluster criadas pelo método `GetClusterStructure`. Você pode usar o método `SetClusterStructure` para restaurar essas informações para um cluster de armazenamento que você está reconstruindo.

Membros do objeto

Este objeto contém as informações de retorno combinadas dos seguintes métodos:

- [GetClusterInfo](#)
- [Contagens de listas](#)
- [ListInitiators](#)
- [Volumes](#) (Com `includeVirtualVolumes` falso)
- [ListVolumeAccessGroups](#)
- [ListStorageContainers](#)
- [ListQoS Policies](#)
- [GetSnmpInfo](#)
- [GetNtpInfo](#)
- [ListVirtualNetworks](#)
- [ListClusterAdmins](#)
- [ListSchedules](#)
- [ListSnapMirrorEndpoints](#)
- [GetFeatureStatus](#)
- [GetLdapConfiguration](#)
- [GetRemoteLoggingHosts](#)
- [GetDefaultQoS](#)
- [GetVolumeAccessGroupLunAtribuições](#)

Encontre mais informações

- [GetClusterStructure](#)
- [SetClusterStructure](#)

condução

O objeto da unidade contém informações sobre unidades individuais nos nós ativos do cluster. Este objeto contém detalhes em unidades que foram adicionadas como metadados de volume ou unidades de bloco, bem como unidades que ainda não foram

adicionadas e estão disponíveis. Você pode recuperar essas informações com o `ListDrives` método API.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON. Este objeto é sempre nulo e não é modificável.	Objeto JSON
capacidade	A capacidade total da unidade, em bytes.	número inteiro
ChassisSlot	Para plataformas HCI, esse valor é a letra do nó e o número do slot no chassi do servidor onde essa unidade está localizada. Para plataformas de armazenamento, o número do slot é uma representação de cadeia de caracteres do inteiro "slot".	cadeia de caracteres
DriveFailureDetail	Se o estado de uma unidade for "Failed" (Falha), este campo fornece mais detalhes sobre a razão pela qual a unidade foi marcada como falhou.	cadeia de caracteres
ID de acesso	O ID desta unidade.	número inteiro
DriveSecurityFaultReason	Se a ativação ou desativação da segurança da unidade falhar, o motivo pelo qual ela falhou. Se o valor for "none" (nenhum), não houve falha.	cadeia de caracteres
ID de chave	O KeyID usado pelo provedor de chaves para adquirir a chave de autenticação para desbloquear esta unidade.	UUID
KeyProviderID	Identifica o fornecedor da chave de autenticação para desbloquear esta unidade.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
NodeID	A ID do nó que contém esta unidade.	número inteiro
SegmentFileSize	O tamanho do arquivo de segmento da unidade, em bytes.	número inteiro
série	O número de série da unidade.	cadeia de caracteres
ranhura	O número do slot no chassi do servidor onde esta unidade está localizada, ou -1 se um dispositivo SATADimm for usado para a unidade de metadados interna.	número inteiro
estado	<p>O estado da unidade. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponível: Uma unidade disponível. • Ativo: Uma unidade ativa. • Apagar: Uma unidade está em processo de ser apagada segura. Todos os dados nessa unidade são removidos permanentemente. • Falha: Uma unidade que falhou. Todos os dados que estavam anteriormente na unidade foram migrados para outras unidades no cluster. • Remoção: Uma unidade está em processo de remoção. Todos os dados anteriormente na unidade estão sendo migrados para outras unidades no cluster. 	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
tipo	O tipo de unidade. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Volume: Armazena metadados de volume. • Bloco: Armazena dados de bloco. • Desconhecido: O tipo de unidade ainda não está ativo e ainda está para ser determinado. 	cadeia de caracteres
UsableCapacity	A capacidade utilizável da unidade, em bytes.	número inteiro

Encontre mais informações

[ListDrives](#)

DriveStats

O objeto `driveStats` contém medições de atividade de alto nível para uma única unidade. Você pode recuperar informações de medição com o método `GetDriveStats`API`.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
ActiveSessions	Número de sessões iSCSI atualmente usando esta unidade (presente apenas para unidades de metadados).	número inteiro
ID de acesso	ID exclusiva da unidade no cluster.	número inteiro
FailedDieCount	Número de elementos de hardware da unidade com falha.	número inteiro
IosInProgress	O número de I/os para esta unidade que estão em andamento.	número inteiro
LifeRemainingPercent	Indicador de desgaste do material de transmissão.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
LifetimeReadBytes	Total de bytes lidos a partir desta unidade durante a vida útil da unidade.	número inteiro
LifetimeWriteBytes	Total de bytes gravados nesta unidade durante a vida útil da unidade.	número inteiro
PowerOnHours	Número de horas em que esta unidade foi ligada.	número inteiro
Iê	O número de chamadas read() por segundo para esta unidade.	número inteiro
ReadBytes	Total de bytes lidos da unidade devido às operações do cliente.	número inteiro
ReadsCombined	O número de chamadas read() para setores adjacentes que podem ser combinados em uma leitura maior.	número inteiro
ReadMseg	O número de milissegundos gastos com leitura.	número inteiro
ReadOps	Total de operações de leitura na unidade devido às operações do cliente.	número inteiro
ReallocatedSectors	Número de setores defeituosos substituídos nesta unidade.	número inteiro
Capacidade de reservaPercent	A capacidade de reserva disponível da unidade.	número inteiro
timestamp	A hora atual no formato UTC-0.	String de data ISO 8601
Totalmente Capacity	Capacidade total da unidade, em bytes.	número inteiro
Erros de correção	O valor de erros incorrigíveis relatados do sistema de monitoramento da tecnologia de Auto-Monitoramento, análise e geração de relatórios (SMART) na unidade.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
UsedCapacity	Capacidade utilizada da unidade, em bytes.	número inteiro
UsedMemory	Quantidade de memória atualmente usada pelo nó que hospeda esta unidade.	número inteiro
gravações	O número de chamadas write() por segundo para esta unidade.	número inteiro
Escreve Bytes	Total de bytes gravados na unidade devido à atividade do cliente.	número inteiro
WritesCombined	O número de chamadas write() para setores adjacentes que podem ser combinados em uma gravação maior.	número inteiro
Escreva o seu comentário	O número de milissegundos gasto escrevendo.	número inteiro
WriteOps	Total de operações de gravação na unidade devido à atividade do cliente.	número inteiro

Encontre mais informações

[GetDriveStats](#)

erro

O objeto de erro contém um código de erro e uma mensagem se ocorrer um erro durante uma chamada de método. Todos os erros gerados pelo sistema têm um código de erro 500.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
código	O código numérico utilizado para identificar o erro. Todos os erros gerados pelo sistema retornam um código de 500.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
nome	O identificador exclusivo para o erro específico que ocorreu. Cada método retorna um conjunto documentado de erros, embora você deve estar preparado para lidar com erros não reconhecidos também.	cadeia de caracteres
mensagem	Uma descrição do erro, possivelmente com detalhes adicionais.	cadeia de caracteres

evento

O objeto evento contém detalhes de eventos que ocorrem durante uma chamada de método API ou enquanto o sistema está executando uma operação.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	Informações adicionais sobre o evento.	Objeto JSON
ID de acesso	O driveID da unidade que comunica a avaria. 0 se não aplicável.	número inteiro
IDs de acesso	Uma lista das IDs de acesso das unidades que relatam a falha. Uma lista vazia, se não aplicável.	array inteiro
ID do evento	ID exclusivo associado a cada evento.	número inteiro
EventInfoType	O tipo de avaria.	cadeia de caracteres
mensagem	Uma descrição de string do evento que ocorreu.	cadeia de caracteres
NodeID	O nodeID do nó que relata a falha. 0 se não aplicável.	número inteiro
ID do serviço	O serviceID do serviço que relata a falha. 0 se não aplicável.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
gravidade	Gravidade o evento está relatando.	número inteiro
TimeOfPublish	A hora em que o log de eventos do cluster recebeu o evento, no formato UTC-0.	String de data ISO 8601
TimeOfReport	A hora em que o evento ocorreu no cluster, no formato UTC-0.	String de data ISO 8601

Nota: pode haver uma ligeira diferença entre timeOfReport e timeOfPublish se o evento ocorreu e não foi capaz de ser publicado imediatamente.

Tipos de eventos

A lista a seguir descreve os possíveis tipos de eventos que o membro eventInfoType pode conter:

- ApiEvent: Eventos iniciados através da API ou UI da Web que modificam as configurações.
- BinAssignmentsEvent: Eventos relacionados à atribuição de dados para contentores internos.
- BinSyncEvent: Eventos relacionados a uma reatribuição de dados entre serviços de bloco.
- BsCheckEvent: Eventos relacionados a verificações de serviço de bloqueio.
- BsKillEvent: Eventos relacionados a terminações de serviço de bloqueio.
- BulkOpEvent: Eventos que operam em um volume inteiro, como backup de volume, restauração, snapshot ou clone.
- CloneEvent: Eventos relacionados à clonagem de volumes.
- ClusterMasterEvent: Eventos de alteração de configuração de cluster, como adicionar ou remover nós.
- DataEvent: Eventos relacionados à leitura e escrita de dados.
- DbEvent: Eventos relacionados ao banco de dados do nó ensemble.
- DriveEvent: Eventos relacionados com as operações de condução.
- CryptionAtRestEvent: Eventos relacionados à criptografia de dados armazenados.
- EnsembleEvent: Eventos relacionados ao aumento ou diminuição do tamanho do ensemble.
- FibreChannelEvent: Eventos relacionados à configuração ou conexões do nó Fibre Channel.
- GcEvent: Eventos relacionados à coleta de lixo. Esses processos são executados a cada 60 minutos para recuperar storage em unidades de bloco.
- IeEvent: Eventos relacionados a erros internos do sistema.
- InstallEvent: Eventos relacionados à instalação automática de software em nós de storage pendentes.
- ISCSIEvent: Eventos relacionados a problemas de conexão iSCSI ou configuração.
- LimitEvent: Eventos relacionados ao número de volumes ou volumes virtuais em uma conta ou no cluster que está próximo do máximo permitido.
- NetworkEvent: Eventos relacionados à rede virtual.
- PlatformHardwareEvent: Eventos relacionados a problemas detetados em dispositivos de hardware.
- RemoteClusterEvent: Eventos relacionados ao emparelhamento remoto de cluster.

- Scheduler Event: Eventos relacionados a instantâneos programados.
- ServiceEvent: Eventos relacionados ao status do serviço do sistema.
- StatEvent: Eventos relacionados às estatísticas do sistema.
- SliceEvent: Eventos relacionados ao armazenamento de metadados.
- SnmpTrapEvent: Eventos relacionados a traps SNMP.
- TsEvent: Eventos de serviço de transporte do sistema.
- UnexpectedException: Eventos relacionados a erros inesperados.
- VasaProviderEvent: Eventos relacionados a um provedor VMware VASA.

Encontre mais informações

[ListEvents](#)

avaria

O objeto de avaria contém informações sobre avarias detetadas no grupo de instrumentos. O `ListClusterFaults` método retorna informações de falha do cluster.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
BlocksUpgrade	A falha bloqueia uma atualização. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: A falha bloqueia uma atualização. • Falso: A falha não bloqueia uma atualização. 	booleano
ClusterFaultID	O ID exclusivo associado a cada falha do cluster.	número inteiro
código	O código de avaria para a avaria específica detetada. Para obter mais detalhes, consulte códigos de falha do cluster.	cadeia de caracteres
dados	Informações adicionais específicas para falhas.	Objeto JSON
data	A hora atual no formato UTC-0.	ISO 8601 string
detalhes	A descrição da avaria com detalhes adicionais.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
ID de acesso	A primeira ID da unidade na lista de IDs de acesso. Se a lista driveIDs estiver vazia (o que significa que não foram devolvidas quaisquer avarias que tratem as unidades), este valor é 0.	número inteiro
IDs de acesso	Uma lista de valores de ID de acesso para as unidades a que esta avaria se refere. Incluído para falhas que lidam com unidades. Se nenhum, este é um array vazio.	array inteiro
NodeHardwareFaultID	O identificador atribuído a uma falha de hardware no cluster.	número inteiro
NodeID	O ID do nó para o nó ao qual esta falha se refere. Incluído para falhas de nó e unidade, caso contrário definido como 0.	número inteiro
resolvido	O estado resolvido da avaria. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: A avaria já não é detetada. • Falso: A avaria continua presente. 	booleano
ResolvedDate	A data e a hora em que a avaria foi resolvida.	ISO 8601 string
ID do serviço	O serviço associado à avaria. Este valor é "0" (zero) se a avaria não estiver associada a uma assistência.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
gravidade	<p>A gravidade da avaria. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aviso: Um problema menor. O cluster está funcionando e as atualizações são permitidas nesse nível de gravidade. • Erro: Uma falha que geralmente não deve afetar o serviço (exceto possível degradação do desempenho ou perda de HA). Alguns recursos podem estar desativados. • Crítico: Uma falha grave que está afetando o serviço. O sistema não consegue atender solicitações de API ou e/S do cliente e corre o risco de perda de dados. • BestPractice: Falhas desencadeadas pela configuração do sistema sub-ótima. 	cadeia de caracteres
tipo	<p>O tipo de avaria. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nó: Uma falha que afeta um nó inteiro. • Drive: Uma falha que afeta uma unidade individual. • Cluster: Uma falha que afeta todo o cluster. • Serviço: Uma falha que afeta um serviço no cluster. • Volume: Uma avaria que afeta um volume individual. 	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

- [ListClusterFaults](#)
- ["Códigos de falha do cluster"](#)

FibreChannelPort

O objeto `fibreChannelPort` contém informações sobre portas individuais em um nó ou para um nó inteiro no cluster. Você pode recuperar essas informações usando o

ListNodeFibreChannelPortInfo método.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
firmware	A versão do firmware instalada na porta Fibre Channel.	número inteiro
HbaPort	A ID da porta do adaptador de barramento de host individual (HBA).	número inteiro
modelo	Modelo do HBA na porta.	cadeia de caracteres
NPortID	O ID exclusivo do nó da porta.	cadeia de caracteres
PciSlot	O slot que contém a placa PCI no chassi do nó Fibre Channel.	número inteiro
série	O número de série na porta Fibre Channel.	cadeia de caracteres
velocidade	A velocidade do HBA na porta.	cadeia de caracteres
estado	Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Desconhecido• Não presente• Online• Offline• Bloqueado• Ignorado• Diagnóstico• Linkdown• Erro• Loopback• Eliminado	cadeia de caracteres
SwitchWwn	O nome mundial da porta do switch Fibre Channel.	cadeia de caracteres
wwnn	Nome do nó mundial do nó HBA.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
wwpn	Nome da porta mundial atribuído à porta física do HBA.	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

[ListNodeFibreChannelPortInfo](#)

FipsErrorNodeReport

O objeto `fipsErrorNodeReport` contém informações de erro para cada nó que não responde com informações sobre suporte ao FIPS 140-2 quando você o consulta com o `GetFipsReport` método.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
NodeID	O ID do nó que não respondeu.	número inteiro
erro	Um objeto JSON contendo informações de erro.	Objeto JSON

FipsNodeReport

O objeto `fipsNodeReport` contém informações sobre o suporte ao FIPS 140-2 para um único nó no cluster de armazenamento. Você pode recuperar essas informações usando o `GetFipsReport` método.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
NodeID	A ID do nó que relata as informações.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
FipsDrives	<p>Se a criptografia de unidade FIPS 140-2 está ativada ou não para esse nó. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nenhum: Este nó não é capaz de criptografia de unidade FIPS. • Parcial: O nó é capaz de criptografia de unidade FIPS, mas nem todas as unidades presentes são unidades com capacidade para FIPS. • Pronto: O nó é capaz de criptografia de unidade FIPS e todas as unidades presentes são unidades com capacidade para FIPS ou não há unidades presentes. 	FipsDrivesStatusType
HttpsEnabled	<p>Se a criptografia HTTPS FIPS 140-2 está ativada ou não para esse nó. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verdadeiro: ativado • falso: desativado 	booleano

FipsReport (Relatório)

O objeto `fipsReport` contém informações sobre o suporte ao FIPS 140-2 para todos os nós no cluster de storage. Você pode recuperar essas informações usando o `GetFipsReport` método.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
nós	Um relatório sobre o status do suporte FIPS 140-2 para cada nó no cluster de storage.	FipsNodeReport
ErrorNodes	Informações de erro para cada nó que não respondeu com o status de suporte do FIPS 140-2.	FipsErrorNodeReport

GroupSnapshot

O objeto `groupSnapshot` contém informações sobre um instantâneo para um grupo de volumes. Você pode usar o `ListGroupSnapshots` método API para recuperar informações de snapshot de grupo.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
<code>atributos</code>	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON
<code>CreateTime</code>	O dia e a hora formatados UTC-0 em que o instantâneo do grupo foi criado.	String de data ISO 8601
<code>EnableRemoteReplication</code>	Identifica se o instantâneo está ativado para replicação remota.	booleano
<code>GroupSnapshotID</code>	A ID exclusiva do instantâneo do grupo.	número inteiro
<code>GroupSnapshotUID</code>	O UUID do instantâneo do grupo.	cadeia de caracteres
<code>membros</code>	Um array de objetos contendo informações sobre cada membro do instantâneo do grupo.	snapshot array
<code>nome</code>	O nome do instantâneo do grupo, ou, se nenhum tiver sido dado, o dia e a hora formatados em UTC no qual o instantâneo foi criado.	String ou string de data ISO 8601
<code>RemoteStatuses</code>	Um array contendo o identificador universal e o status de replicação de cada snapshot remoto no cluster de destino, como visto do cluster de origem.	RemoteClusterSnapshotStatus array

Nome	Descrição	Tipo
estado	<p>Estado atual do instantâneo. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconhecido: Ocorreu um erro ao obter o status do instantâneo. • Preparação: Este instantâneo está sendo preparado para uso e ainda não é gravável. • RemoteSyncing: Este snapshot está sendo replicado de um cluster remoto. • Feito: Este snapshot terminou a preparação ou replicação e agora é utilizável. • Ativo: Este instantâneo é o ramo ativo. • Clonagem: Este instantâneo está envolvido numa operação Copyvolume. 	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

[ListGroupSnapshots](#)

HardwareInfo

O objeto `hardwareInfo` contém informações detalhadas sobre o hardware e o status de cada nó no cluster. Você pode recuperar essas informações com o `GetHardwareInfo` método API.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
BoardSerial	O número de série da placa DMI.	cadeia de caracteres
bus	Informações do barramento de Mídia da motherboard.	Objeto JSON
ChassisSerial	O número de série do chassis.	cadeia de caracteres
Hardware de condução	Uma lista de informações para cada unidade no nó.	Array de objetos JSON

Nome	Descrição	Tipo
FibreChannelPorts	Uma lista de portas Fibre Channel no nó.	array inteiro
HardwareConfig	Informações sobre configuração periférica da motherboard.	Objeto JSON
KernelCrashDumpState	A configuração de despejo de falha do kernel do sistema operacional.	cadeia de caracteres
memória	Informações de firmware e hardware de memória do sistema.	Objeto JSON
rede	Descrições do hardware de cada uma das interfaces de rede do nó.	Objeto JSON
NetworkInterfaces	O status das interfaces de rede do nó.	Objeto JSON
NodeSlot	Para plataformas HCI, a letra correspondente ao slot do chassi em que esse nó está ("A", "B", "C" ou "D"). Para plataformas de armazenamento, esse valor é nulo.	cadeia de caracteres
NVRAM	Estatísticas do NVRAM para o nó.	Objeto JSON
origem	O fornecedor da placa-mãe.	cadeia de caracteres
plataforma	Uma descrição da plataforma do chassis.	Objeto JSON
série	O número de série do produto.	cadeia de caracteres
armazenamento	Informações do controlador de armazenamento.	Objeto JSON
SystemMemory	Informações sobre o uso da memória do sistema operacional e o desempenho.	Objeto JSON
sistema	O tipo de chassi de nó.	Objeto JSON
uuid	O ID exclusivo do nó.	UUID

Encontre mais informações

[GetHardwareInfo](#)

host (volumes virtuais)

O objeto `host` contém informações sobre um host de volume virtual. Você pode usar o `ListVirtualVolumeHosts` método para obter essas informações para todos os hosts de volume virtual.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
ligações	Uma lista de objetos que descrevem as ligações para o host de volume virtual.	array inteiro
ID exclusiva	A ID exclusiva do cluster ao qual este host está associado.	UUID
Endereço do anfitrião	O endereço IP ou o nome DNS do host de volume virtual.	cadeia de caracteres
IniciadorNames	Uma lista de IQNs do iniciador para o host de volume virtual.	array de cadeia de caracteres
VirtualVolumeHostID	O ID exclusivo deste host de volume virtual.	UUID
VisibleProtocolEndpointIDs	Uma lista de IDs de endpoints de protocolo visíveis neste host.	Array UUUID

Encontre mais informações

[ListVirtualVolumeHosts](#)

IdpConfigInfo

O objeto `idpConfigInfo` contém detalhes de configuração e integração relativos a um provedor de identidade (IDP) de terceiros.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
ativado	Especifica se esta configuração IdP de terceiros está ativada.	booleano
IdpConfigurationID	UUID para a configuração de IDP de terceiros.	UUID
IdpMetadata	Metadados para detalhes de configuração e integração para logon único SAML 2,0.	cadeia de caracteres
IdpName	Nome para recuperar provedor de IDP para logon único SAML 2,0.	cadeia de caracteres
ServiceProviderCertificate	Um certificado PKCS nº 10 X,509 codificado em formato PEM Base64 para ser usado para comunicação com este IDP.	cadeia de caracteres
SMetadataUrl	URL para recuperar metadados do provedor de serviços (SP) do cluster para fornecer ao IDP para estabelecer um relacionamento de confiança.	cadeia de caracteres

iniciador

O objeto iniciador contém informações sobre um iniciador iSCSI ou Fibre Channel. Um objeto iniciador pode conter identificadores IQN ou WWPN. Você pode usar o `ListInitiators` método para obter uma lista de todos os iniciadores conhecidos no sistema. Você usa objetos de iniciador para configurar o acesso do iniciador SCSI a um conjunto de volumes por meio de grupos de acesso de volume. Um iniciador só pode ser membro de um grupo de acesso de volume de cada vez. Você pode restringir o acesso do iniciador a uma ou mais VLANs especificando um ou mais `virtualNetworkIDs` usando os `CreateInitiators` métodos e `ModifyInitiators`. Se você não especificar nenhuma rede virtual, o iniciador poderá acessar todas as redes.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
alias	O nome amigável atribuído ao iniciador, se houver.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
atributos	Um conjunto de atributos JSON atribuídos a este iniciador. Vazio se nenhum atributo for atribuído.	Objeto JSON
ChapUsername	O nome de usuário exclusivo CHAP para este iniciador.	cadeia de caracteres
ID do inicializador	O identificador numérico do iniciador.	número inteiro
InitiatorName	O nome do iniciador, no formato IQN ou WWPN.	cadeia de caracteres
InitiatorSecret	O segredo CHAP usado para autenticar o iniciador.	cadeia de caracteres
RequireChap	Verdadeiro se CHAP é necessário para este iniciador.	booleano
TargetSecret	O segredo CHAP usado para autenticar o destino (ao usar autenticação CHAP mútua).	cadeia de caracteres
VirtualNetworkIDs	A lista de identificadores de rede virtual associados a este iniciador. Se um ou mais forem definidos, este iniciador só poderá iniciar sessão nas redes virtuais especificadas. Se nenhuma rede virtual estiver definida, este iniciador pode fazer login em todas as redes.	número inteiro
Grupos de acessórios de volume	Uma lista de IDs de grupo de acesso ao volume a que este iniciador pertence.	array inteiro

Encontre mais informações

[ListInitiators](#)

Autenticação ISCSIAuthentication

O objeto ISCSIAuthentication contém informações de autenticação sobre uma SESSÃO ISCSI.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
AuthMethod	O método de autenticação utilizado durante o início de sessão iSCSI, por exemplo, CHAP ou nenhum.	cadeia de caracteres
ChapAlgorithm	O algoritmo CHAP sendo usado, por exemplo, MD5, SHA1*, SHA-256* ou SHA3-256*	cadeia de caracteres
ChapUsername	O nome de usuário CHAP especificado pelo iniciador durante um login de sessão iSCSI.	cadeia de caracteres
direção	A direção de autenticação, por exemplo, unidirecional (somente iniciador) ou bidirecional (tanto iniciador quanto alvo).	cadeia de caracteres

- Disponível a partir do elemento 12,7.

KeyProviderKmip

O objeto keyProviderKmip descreve um provedor de chave KMIP (Key Management Interoperability Protocol). Um provedor de chaves é um mecanismo e um local para recuperar chaves de autenticação para uso com recursos de cluster, como criptografia em repouso.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
KeyProviderID	O ID do provedor de chaves KMIP. Este é um valor exclusivo atribuído pelo cluster durante a criação do provedor de chaves que não pode ser alterado.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
KeyProviderIsActive	Verdadeiro se o provedor de chaves KMIP estiver ativo. Um provedor é considerado ativo se houver chaves pendentes que foram criadas, mas ainda não excluídas e, portanto, se presume que ainda estão em uso.	booleano
KeyProvider Name (Nome do fornecedor)	O nome do provedor de chaves KMIP.	cadeia de caracteres
KeyServerIDs	Um ID de servidor de chave associado a esse provedor. O servidor deve ser adicionado antes que esse provedor possa se tornar ativo. O servidor não pode ser removido enquanto este fornecedor está ativo. Apenas um ID de servidor é suportado para cada provedor.	array inteiro
KmipCapabilities	Os recursos deste provedor de chaves KMIP, incluindo detalhes sobre a biblioteca subjacente, conformidade com FIPS, provedor de SSL, etc.	cadeia de caracteres

KeyServerKmip

O objeto `keyServerKmip` descreve um servidor de chave KMIP (Key Management Interoperability Protocol), que é um local para recuperar chaves de autenticação para uso com recursos de cluster, como criptografia em repouso.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
KeyProviderID	Se este servidor de chaves KMIP for atribuído a um provedor, esse membro conterá a ID do provedor de chaves KMIP ao qual está atribuído. Caso contrário, este membro é nulo.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
KeyServerID	A ID do servidor de chaves KMIP. Este é um valor exclusivo atribuído pelo cluster durante a criação do servidor de chaves. Este valor não pode ser alterado.	número inteiro
KmipAssignedProviderIsActive	Se esse servidor de chave KMIP for atribuído a um provedor (keyProviderID não é nulo), esse membro indica se esse provedor está ativo (fornecendo chaves que estão atualmente em uso). Caso contrário, este membro é nulo.	booleano
KmipCaCertificate	O certificado de chave pública da CA raiz do servidor de chaves externo. Isso é usado para verificar o certificado apresentado pelo servidor de chaves externo na comunicação TLS. Para clusters de servidores-chave em que servidores individuais usam CAs diferentes, esse membro contém uma cadeia concatenada dos certificados raiz de todas as CAs.	cadeia de caracteres
KmipClientCertificate	Um certificado PKCS nº 10 X.509 codificado em formato PEM Base64 usado pelo cliente KMIP de armazenamento de elementos.	cadeia de caracteres
KmipKeyServerHostnames	Os nomes de host ou endereços IP associados a este servidor de chaves KMIP.	array de cadeia de caracteres
KmipKeyServerName	O nome do servidor de chaves KMIP. Este nome é usado apenas para fins de exibição e não precisa ser exclusivo.	cadeia de caracteres
KmipKeyServerPort	O número da porta associada a este servidor de chaves KMIP (normalmente 5696).	número inteiro

LdapConfiguration

O objeto LdapConfiguration contém informações sobre a configuração LDAP no sistema de armazenamento. Você pode recuperar informações LDAP com o

GetLdapConfiguration método API.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
AuthType	Identifica qual método de autenticação de usuário usar. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• DirectBind• SearchAndBind	cadeia de caracteres
ativado	Identifica se o sistema está ou não configurado para LDAP. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• verdadeiro• falso	booleano
GroupSearchBaseDN	O DN base da árvore para iniciar a pesquisa de grupo (o sistema executará uma pesquisa de subárvore a partir daqui).	cadeia de caracteres
GroupSearchCustomFilter	O filtro de pesquisa personalizado usado.	cadeia de caracteres
GroupSearchType	Controla o filtro de pesquisa de grupo padrão usado. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• NoGroups: Sem suporte a grupos.• ActiveDirectory: Associação aninhada de todos os grupos AD de um usuário.• MemberDN: Grupos de estilo MemberDN (nível único).	cadeia de caracteres
SearchBindDN	Um DN totalmente qualificado para iniciar sessão para efetuar uma pesquisa LDAP para o utilizador (necessita de acesso de leitura ao diretório LDAP).	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
ServerURIs	Uma lista separada por vírgulas de URIs de servidor LDAP (por exemplo, <code>ldap://1.2.3.4</code> e <code>ldaps://1.2.3.4:123</code> .)	cadeia de caracteres
Placa de utilizador	Uma string que é usada para formar um DN de usuário totalmente qualificado.	cadeia de caracteres
UserSearchBaseDN	O DN base da árvore usado para iniciar a pesquisa (fará uma pesquisa de subárvore aqui).	cadeia de caracteres
UserSearchFilter	O filtro LDAP utilizado.	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

[GetLdapConfiguration](#)

Servidor de loggingServer

O objeto `loggingServer` contém informações sobre quaisquer hosts de log configurados para o cluster de armazenamento. Você pode usar `GetRemoteLoggingHosts` para determinar quais são os hosts de log atuais e, em seguida, usar `SetRemoteLoggingHosts` para definir a lista desejada de hosts de log atuais e novos.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
host	Endereço IP do servidor de log.	cadeia de caracteres
porta	Número da porta usado para se comunicar com o servidor de log.	número inteiro

rede (interfaces ligadas)

O objeto de rede (interfaces ligadas) contém informações de configuração para interfaces de rede ligadas em um nó de storage. Você pode usar os `GetConfig` métodos e `GetNetworkConfig` para obter essas informações para um nó de storage.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
endereço	O endereço IPv4 atribuído a esta interface no nó.	cadeia de caracteres
addressV6	O endereço de gerenciamento IPv6 atribuído à interface Bond1G no nó.	cadeia de caracteres
bond-downndelay	Tempo de espera, em milissegundos, antes de desativar um escravo após uma falha de link ter sido detetada.	cadeia de caracteres
bond-fail_over_mac	A configuração do endereço MAC da interface de rede.	cadeia de caracteres
bond-miimon	A frequência, em milissegundos, na qual o estado da ligação MII é inspecionado quanto a falhas na ligação.	cadeia de caracteres
modo bond	O modo de colagem. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • ActivePassive (padrão) • ALB • LACP (recomendado) 	cadeia de caracteres
bond-primary_reselecionar	Especifica quando o escravo de ligação primária é escolhido como escravo ativo. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Sempre • Melhor • Falha 	cadeia de caracteres
escravos-escravos	A lista de interfaces secundárias para a ligação.	cadeia de caracteres
bond-lacp_rate	Quando o modo Bond é LACP, a taxa pode mudar para uma das seguintes opções: <ul style="list-style-type: none"> • LACP Fast (padrão) • LACP lento 	cadeia de caracteres

bond-updelay	O tempo, em milissegundos, para esperar antes de ativar um escravo depois que um link é detetado.	cadeia de caracteres
dns-nameservers	Uma lista de endereços usados para serviços de nome de domínio, separados por vírgula ou espaço.	cadeia de caracteres
pesquisa dns	Uma lista separada por espaço ou vírgula de domínios de pesquisa DNS.	cadeia de caracteres
família	Família de endereços que a interface está configurada para usar. Atualmente "inet" para IPv4 é suportado.	cadeia de caracteres
gateway	O endereço de rede do roteador IPv4 usado para enviar tráfego da rede local.	cadeia de caracteres
gatewayV6	O endereço de rede do roteador IPv6 usado para enviar tráfego da rede local Bond1G.	cadeia de caracteres
ipV6PrefixLength	O comprimento do prefixo de sub-rede para rotas estáticas do tipo "net" para tráfego IPv6 na rede Bond1G.	cadeia de caracteres
MacAddress	O endereço MAC real atribuído à interface e observado pela rede.	cadeia de caracteres
MaidasPermanentes	O endereço MAC imutável atribuído pelo fabricante à interface.	cadeia de caracteres

método	<p>O método utilizado para configurar a interface. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loopback: Usado para definir a interface de loopback IPv4. • Manual: Usado para definir interfaces que não são configuradas automaticamente. • dhcp: Pode ser usado para obter um endereço IP via DHCP. • Estático: Usado para definir interfaces Ethernet com endereços IPv4 alocados estaticamente. 	cadeia de caracteres
mtu	O maior tamanho de pacote (em bytes) que a interface pode transmitir. Deve ser maior ou igual a 1500; até 9000 é suportado.	cadeia de caracteres
máscara de rede	A máscara de bits que especifica a sub-rede para a interface.	cadeia de caracteres
rede	Indica onde o intervalo de endereços IP começa com base na máscara de rede.	cadeia de caracteres
rotas	Matriz separada por vírgulas de strings de rota a serem aplicadas à tabela de roteamento.	array de cadeia de caracteres
estado	<p>O estado da interface. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para baixo: A interface está inativa. • Up: A interface está pronta, mas não tem nenhum link. • UpAndRunning: A interface está pronta e um link é estabelecido. 	cadeia de caracteres
SymmetricRouteRules	As regras de roteamento simétrico configuradas no nó.	array de cadeia de caracteres
UpAndRunning	Indica se a interface está pronta e tem um link.	booleano

VirtualNetworkTag	O identificador de rede virtual da interface (tag VLAN).	cadeia de caracteres
-------------------	--	----------------------

Modificabilidade dos membros e estados de nós

Esta tabela indica se os parâmetros do objeto podem ou não ser modificados em cada estado de nó possível.

Nome do membro	Estado disponível	Estado pendente	Estado ativo
endereço	Sim	Sim	Não
addressV6	Sim	Sim	Não
bond-downndelay	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
bond-fail_over_mac	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
bond-miimon	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
modo bond	Sim	Sim	Sim
bond-primary_reselecionar	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
escravos-escravos	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
bond-lacp_rate	Sim	Sim	Sim
bond-updelay	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
dns-nameservers	Sim	Sim	Sim
pesquisa dns	Sim	Sim	Sim
família	Não	Não	Não
gateway	Sim	Sim	Sim
gatewayV6	Sim	Sim	Sim
ipV6PrefixLength	Sim	Sim	Sim
MacAddress	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
MaidasPermanentes	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.

método	Não	Não	Não
mtu	Sim	Sim	Sim
máscara de rede	Sim	Sim	Sim
rede	Não	Não	Não
rotas	Sim	Sim	Sim
estado	Sim	Sim	Sim
SymmetricRouteRules	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
UpAndRunning	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
VirtualNetworkTag	Sim	Sim	Sim

Encontre mais informações

- [GetConfig](#)
- [GetNetworkConfig](#)

rede (todas as interfaces)

O objeto de rede (todas as interfaces) coleta informações sobre a configuração da interface de rede para um nó de storage. Você pode usar os `GetConfig` métodos e `GetNetworkConfig` para obter essas informações para um nó de storage.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
Bond10G	Informações de configuração para a interface ligada Bond10G.	rede (interfaces ligadas)
Bond1G	Informações de configuração para a interface ligada Bond1G.	rede (interfaces ligadas)

eth0-5	Um objeto para cada interface Ethernet no nó de storage, descrevendo as informações de configuração da interface. Esses objetos são numerados de 0 a 5 para corresponder ao nome da interface.	Rede (interfaces Ethernet)
lo	Informações de configuração para a interface loopback.	rede (interfaces locais)

Encontre mais informações

- [GetConfig](#)
- [GetNetworkConfig](#)

Rede (interfaces Ethernet)

O objeto de rede (interfaces Ethernet) contém informações de configuração para interfaces Ethernet individuais. Você pode usar os `GetConfig` métodos e `GetNetworkConfig` para obter essas informações para um nó de storage.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
bond-mestre	Especifica qual interface vinculada essa interface física se juntou como um escravo de ligação.	cadeia de caracteres
família	Família de endereços que a interface está configurada para usar. Atualmente "inet" para IPv4 é suportado.	cadeia de caracteres
MacAddress	O endereço MAC real atribuído à interface e observado pela rede.	cadeia de caracteres
MaidasPermanentes	O endereço MAC imutável atribuído pelo fabricante à interface.	cadeia de caracteres

método	<p>O método utilizado para configurar a interface. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loopback: Usado para definir a interface de loopback IPv4. • Manual: Usado para definir interfaces que não são configuradas automaticamente. • dhcp: Pode ser usado para obter um endereço IP via DHCP. • Estático: Usado para definir interfaces Ethernet com endereços IPv4 alocados estaticamente. 	cadeia de caracteres
estado	<p>O estado da interface. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para baixo: A interface está inativa. • Up: A interface está pronta, mas não tem nenhum link. • UpAndRunning: A interface está pronta e um link é estabelecido. 	cadeia de caracteres
UpAndRunning	Indica se a interface está pronta e tem um link.	booleano

Modificabilidade dos membros e estados de nós

Esta tabela indica se os parâmetros do objeto podem ou não ser modificados em cada estado de nó possível.

Nome do parâmetro	Estado disponível	Estado pendente	Estado ativo
bond-mestre	Não	Não	Não
família	Não	Não	Não
MacAddress	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
MaidasPermanentes	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
método	Não	Não	Não
estado	Sim	Sim	Sim

UpAndRunning	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
--------------	--------------------------	------	------

Encontre mais informações

- [GetConfig](#)
- [GetNetworkConfig](#)

rede (interfaces locais)

O objeto de rede (interfaces locais) contém informações de configuração para interfaces de rede locais, como a interface de loopback, em um nó de storage. Você pode usar os `GetConfig` métodos e `GetNetworkConfig` para obter essas informações para um nó de storage.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
família	Família de endereços que a interface está configurada para usar. Atualmente "inet" para IPv4 é suportado.	cadeia de caracteres
MacAddress	O endereço MAC real atribuído à interface e observado pela rede.	cadeia de caracteres
MaidasPermanentes	O endereço MAC imutável atribuído pelo fabricante à interface.	cadeia de caracteres
método	O método utilizado para configurar a interface. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Loopback: Usado para definir a interface de loopback IPv4. • Manual: Usado para definir interfaces que não são configuradas automaticamente. • dhcp: Pode ser usado para obter um endereço IP via DHCP. • Estático: Usado para definir interfaces Ethernet com endereços IPv4 alocados estaticamente. 	cadeia de caracteres

estado	O estado da interface. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Para baixo: A interface está inativa. • Up: A interface está pronta, mas não tem nenhum link. • UpAndRunning: A interface está pronta e um link é estabelecido. 	cadeia de caracteres
UpAndRunning	Indica se a interface está pronta e tem um link.	booleano

Modificabilidade dos membros e estados de nós

Esta tabela indica se os parâmetros do objeto podem ou não ser modificados em cada estado de nó possível.

Nome do parâmetro	Estado disponível	Estado pendente	Estado ativo
família	Não	Não	Não
MacAddress	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
MaidasPermanentes	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.
método	Não	Não	Não
estado	Sim	Sim	Sim
UpAndRunning	Configurado pelo sistema	N/A.	N/A.

Encontre mais informações

- [GetConfig](#)
- [GetNetworkConfig](#)

Rede (SNMP)

O objeto de rede SNMP contém informações sobre a configuração do SNMP v3 para os nós de cluster.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
------	-----------	------

acesso	O tipo de acesso permitido para solicitações de informações SNMP. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Ro: Acesso somente leitura. • RW: Acesso de leitura e gravação. • Rosys: Acesso somente leitura a um conjunto restrito de informações do sistema. 	cadeia de caracteres
cidr	Uma máscara de rede CIDR. Esta máscara de rede deve ser um número inteiro maior ou igual a 0 e menor ou igual a 32. Também não deve ser igual a 31.	número inteiro
comunidade	A cadeia de caracteres da comunidade SNMP.	cadeia de caracteres
rede	Este membro, juntamente com o membro cidr, controla a qual rede o acesso e a cadeia de caracteres da comunidade se aplicam. O valor especial de "default" é usado para especificar uma entrada que se aplica a todas as redes. A máscara CIDR é ignorada quando este membro é um nome de host ou "padrão".	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

[GetSnmpInfo](#)

NetworkInterface

O objeto networkInterface contém informações de configuração para interfaces de rede individuais em um nó de storage.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
endereço	O endereço de gerenciamento IPv4 da interface.	cadeia de caracteres

addressV6	O endereço de gerenciamento IPv6 da interface.	cadeia de caracteres
transmissão	O endereço de difusão da interface.	cadeia de caracteres
MacAddress	O endereço MAC da interface.	cadeia de caracteres
mtu	A Unidade de transferência máxima, em bytes, da interface.	número inteiro
nome	O nome da interface.	cadeia de caracteres
namespace	Se esta interface é atribuída ou não a um namespace de rede virtual.	booleano
máscara de rede	A máscara de sub-rede da interface.	cadeia de caracteres
estado	O estado operacional da interface.	cadeia de caracteres
tipo	O tipo de interface (Bond master, Bond slave, etc).	cadeia de caracteres
VirtualNetworkTag	O ID VLAN atribuído à interface na rede virtual.	número inteiro

NetworkInterfaceStats

O objeto `networkInterfaceStats` contém estatísticas de rede, o número total de pacotes transmitidos e recebidos e informações de erro para interfaces de rede individuais em um nó de armazenamento. Você pode usar o `ListNetworkInterfaceStats` método API para listar essas informações para as interfaces de rede em um nó de storage.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
colisões	O número de colisões detetadas.	número inteiro
nome	Nome da interface de rede.	cadeia de caracteres
RxBytes	O número total de bytes recebidos.	número inteiro
RxCrcErrors	O número de pacotes recebidos que tiveram um erro de CRC.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
RxDropped	O número de pacotes recebidos que foram descartados.	número inteiro
RxErrors	O número de pacotes mal-formados ou mal-formados recebidos.	número inteiro
RxFifoErrors	O número de erros de sobrecarga de FIFO nos dados recebidos.	número inteiro
RxFrameErrors	O número de pacotes recebidos com erros de alinhamento de quadros.	número inteiro
RxLengthErrors	O número de pacotes recebidos com um erro de comprimento.	número inteiro
RxMissedErrors	O número de pacotes perdidos pelo recetor.	número inteiro
RxOverErrors	O número de erros de estouro do buffer do anel recetor para esta interface.	número inteiro
RxPackets	O número total de pacotes recebidos.	número inteiro
TxBytes	O número total de bytes transmitidos.	número inteiro
TxCarrierErrors	O número de erros do transportador para o lado de transmissão.	número inteiro
TxErrors	O número de erros de transmissão de pacotes.	número inteiro
TxFifoErrors	O número de erros de sobrecarga de FIFO no lado de transmissão.	número inteiro
TxPackets	O número total de pacotes transmitidos.	número inteiro

nó

O objeto nó contém informações sobre cada nó no cluster. Pode obter esta informação utilizando os `ListActiveNodes` métodos e `ListAllNodes`

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
AssociatedFServiceID	A ID do serviço Fibre Channel para o nó. "0" se o nó não for um nó Fibre Channel.	número inteiro
AssociatedMasterServiceID	ID de serviço principal para o nó.	número inteiro
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON
Nome do chassisName	Identifica exclusivamente um chassi; idêntico para todos os nós em um único chassi.	cadeia de caracteres
cip	O endereço IP do cluster atribuído ao nó.	cadeia de caracteres
cipi	Interface de rede usada para comunicação de cluster.	cadeia de caracteres
CustomProtectionDomainName	Identifica exclusivamente um domínio de proteção personalizado. Esse nome é idêntico para todos os nós de storage em todos os gabinetes em um determinado domínio de proteção personalizado.	cadeia de caracteres
FibreChannelTargetPortGroup	O grupo-alvo associado a este nó. "Nulo" se o nó não for um nó Fibre Channel.	número inteiro
Modo de manutenção	Indica em que modo um nó se encontra para manutenção.	n/a.
mip	O endereço IP usado para o gerenciamento de nós.	cadeia de caracteres
mipi	A interface de rede usada para o gerenciamento de nós.	cadeia de caracteres
nome	Nome do host para o nó.	cadeia de caracteres
NodeID	NodeID para este nó.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
NodeSlot	Para plataformas HCI, a letra correspondente ao slot do chassi em que esse nó está ("A", "B", "C" ou "D"). Para plataformas de armazenamento, esse valor é nulo.	cadeia de caracteres
PlatformInfo	Informações de hardware para o nó. Membros: <ul style="list-style-type: none"> • ChassisType: A plataforma de hardware do nó. • CpuModel: O modelo de CPU da plataforma de hardware. • NodeMemoryGB: A quantidade de memória instalada na plataforma física em GB. • NodeType: O nome do modelo do nó. • PlatformConfigVersion: A versão do software configurada para esse hardware de nó. 	Objeto JSON
função	A função do nó no cluster. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento • Armazenamento • Computação • Testemunha 	
sip	O endereço IP de armazenamento atribuído ao nó.	cadeia de caracteres
sipi	A interface de rede utilizada para o tráfego de armazenamento.	cadeia de caracteres
Software versão	Retorna a versão atual do software Element em execução no nó.	cadeia de caracteres
uuid	O identificador universalmente exclusivo associado a este nó.	cadeia de caracteres
VirtualNetworks	Objeto contendo endereços IP e IDs de rede virtual.	VirtualNetwork array

Encontre mais informações

- [ListActiveNodes](#)
- [ListAllNodes](#)

NodeProtectionDomains

O objeto `nodeProtectionDomains` contém informações sobre a identificação de um nó e os domínios de proteção associados a esse nó.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
NodeID	Identificador exclusivo para o nó.	número inteiro
ProtectionDomains	Lista de domínios de proteção dos quais o nó é membro.	" ProtectionDomain "

NodeStats

O objeto `nodeStats` contém medições de atividade de alto nível para um nó. Você pode usar os `getNodeStats` métodos e `ListNodeStats` API para obter alguns ou todos os objetos `nodeStats`.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
contar	O número total de amostras no objeto <code>nodeStats</code> .	número inteiro
cpu	Uso de CPU, em %.	número inteiro
CpuTotal	Monotonicamente aumentando o valor da utilização da CPU.	número inteiro
CBytesIn	Bytes na interface do cluster.	número inteiro
CBytesOut	Bytes na interface do cluster.	número inteiro
SBytesIn	Bytes na interface de armazenamento.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
SBytesOut	Bytes na interface de armazenamento.	número inteiro
MBytesIn	Bytes na interface de gerenciamento.	número inteiro
MBytesOut	Bytes na interface de gerenciamento.	número inteiro
NetworkUtilizationCluster	Utilização da interface de rede (em %) para a interface de rede do cluster.	número inteiro
NetworkUtilizationStorage	Utilização da interface de rede (em %) para a interface de rede de storage.	número inteiro
NodeHeat	<p>Informações de utilização do nó. Disponível a partir do elemento 12,8. Membros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primário TotalHeat: O IOPS total primário/configurado do nó foi calculado em média em 24 horas • RecentPrimaryTotalHeat: O total de IOPS/nó configurado do nó primário foi calculado em média ao longo de uma hora • RecentTotalHeat: O total de IOPS/IOPS configurado do nó foi calculado em média durante uma hora • TotalHeat: Média de IOPS/IOPS configurado do nó em 24 horas 	Objeto JSON
ReadLatencyUSecTotal	Valor monotonicamente crescente do tempo total gasto realizando operações de leitura para o nó.	número inteiro
ReadOps	Aumento monotonicamente do valor total de operações de leitura para um nó.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
SLoadHistograma	Dados de histograma que ilustram a carga do serviço de corte ao longo do tempo.	Objeto JSON
timestamp	A hora atual no formato UTC-0.	String de data ISO 8601
UsedMemory	Uso total de memória em bytes.	número inteiro
WriteLatencyUsecTotal	Valor monotonicamente crescente do tempo total gasto realizando operações de gravação no nó.	número inteiro
WriteOps	Monotonicamente aumentando o valor total de operações de gravação para um nó.	número inteiro

Encontre mais informações

- [GetNodeStats](#)
- [ListNodeStats](#)

OntapVersionInfo

O objeto `ontapVersionInfo` contém informações sobre a versão da API do cluster ONTAP em uma relação do `SnapMirror`. A IU da Web do Element usa o `GetOntapVersionInfo` método API para obter essas informações.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpointID	A ID do sistema ONTAP de destino.	número inteiro
ClientAPIMajorVersion	A versão principal da API ONTAP em uso pelo cliente da API Element.	cadeia de caracteres
ClientAPIMinorVersion	A versão secundária da API ONTAP em uso pelo cliente da API Element.	cadeia de caracteres
OntapAPIMajorVersion	A versão principal da API atual suportada pelo sistema ONTAP.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
OntapAPIMinorVersion	A versão menor atual da API suportada pelo sistema ONTAP.	cadeia de caracteres
OntapVersion	A versão atual do software em execução no cluster do ONTAP.	cadeia de caracteres

PendingActiveNode

O objeto `pendingActiveNode` contém informações sobre um nó que está atualmente no estado `pendingActive`, entre os estados pendente e ativo. Estes são nós que estão sendo retornados atualmente à imagem do software de fábrica. Use o `ListPendingActiveNodes` método API para retornar uma lista dessas informações para todos os nós do `pendingActive`.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
<code>ActiveNodeKey</code>	Uma chave única que permite que o nó se junte ao cluster automaticamente após uma instalação bem-sucedida do software.	cadeia de caracteres
<code>AssignedNodeID</code>	O ID do nó atribuído para o nó.	cadeia de caracteres
<code>AsyncHandle</code>	O identificador do método assíncrono que você pode usar para consultar o status da operação.	número inteiro
<code>cip</code>	O endereço IP do cluster atribuído ao nó.	cadeia de caracteres
<code>mip</code>	O endereço IP de gerenciamento atribuído ao nó.	cadeia de caracteres
<code>NodeSlot</code>	Para plataformas HCI, a letra correspondente ao slot do chassi em que esse nó está ("A", "B", "C" ou "D"). Para plataformas de armazenamento, esse valor é nulo.	cadeia de caracteres
<code>PendingActiveNodeID</code>	O ID do nó pendente do nó.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
PlatformInfo	<p>Informações de hardware para o nó. Membros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ChassisType: A plataforma de hardware do nó. • CpuModel: O modelo de CPU da plataforma de hardware. • NodeMemoryGB: A quantidade de memória instalada na plataforma física em GB. • NodeType: O nome do modelo do nó. • PlatformConfigVersion: A versão do software configurada para esse hardware de nó. 	Objeto JSON
função	<p>A função do nó no cluster. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento • Armazenamento • Computação • Testemunha 	
sip	O endereço IP de armazenamento (iSCSI) atribuído ao nó.	cadeia de caracteres
Software versão	A versão atual do software Element em execução no nó.	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

[ListPendingActiveNodes](#)

PendingNode

O objeto `pendingNode` contém informações sobre um nó que pode ser adicionado a um cluster. Use o `ListPendingNodes` método API para retornar uma lista dessas informações para todos os nós pendentes. Você pode adicionar qualquer um dos nós listados a um cluster usando o `AddNodes` método API.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
cipi	O endereço IP do cluster atribuído ao nó.	cadeia de caracteres
ActiveNodeKey	Uma chave única que permite que o nó se junte ao cluster automaticamente após uma instalação bem-sucedida do software.	cadeia de caracteres
AssignedNodeID	O ID do nó atribuído para o nó.	cadeia de caracteres
AsyncHandle	O identificador do método assíncrono que você pode usar para consultar o status da operação.	número inteiro
Nome do chassisName	Identifica exclusivamente um chassis; idêntico para todos os nós em um único chassis.	cadeia de caracteres
cip	O endereço IP do cluster atribuído ao nó.	cadeia de caracteres
mip	O endereço IP de gerenciamento atribuído ao nó.	cadeia de caracteres
NodeSlot	Para plataformas HCI, a letra correspondente ao slot do chassis em que esse nó está ("A", "B", "C" ou "D"). Para plataformas de armazenamento, esse valor é nulo.	cadeia de caracteres
PendingActiveNodeID	O ID do nó pendente do nó.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
PlatformInfo	<p>Informações de hardware para o nó. Membros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ChassisType: A plataforma de hardware do nó. • CpuModel: O modelo de CPU da plataforma de hardware. • NodeMemoryGB: A quantidade de memória instalada na plataforma física em GB. • NodeType: O nome do modelo do nó. • PlatformConfigVersion: A versão do software configurada para esse hardware de nó. 	Objeto JSON
função	<p>A função do nó no cluster. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento • Armazenamento • Computação • Testemunha 	
sip	O endereço IP de armazenamento (iSCSI) atribuído ao nó.	cadeia de caracteres
Software versão	A versão atual do software Element em execução no nó.	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

- [AddNodes](#)
- [ListPendingNodes](#)

ProtectionDomain

O objeto protectionDomain contém os detalhes de nome e tipo de um domínio de proteção.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
ProtectionDomainName	O nome do domínio de proteção.	cadeia de caracteres
Proteção DomainType	O tipo de domínio de proteção. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Chassi: Todos os nós de storage em um único chassi. • Personalizado: Todos os nós de storage em um único domínio de proteção definido pelo cliente. 	cadeia de caracteres

Proteção DomainLevel

O objeto `protectionDomainLevel` contém informações sobre os níveis atuais de tolerância e resiliência do cluster de armazenamento. Os níveis de tolerância indicam a capacidade do cluster de continuar lendo e gravando dados em caso de falha, e os níveis de resiliência indicam a capacidade do cluster de se recuperar automaticamente de uma ou mais falhas em seu tipo de domínio de proteção associado.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
Proteção DomainType	O tipo de domínio de proteção que tem a tolerância e resiliência associadas. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Nó: Qualquer nó individual. • Chassi: Qualquer nó individual ou todos os nós de storage em um único chassi. • Personalizado: Todos os nós de storage em um único domínio de proteção definido pelo cliente. 	cadeia de caracteres
resiliência	A resiliência atual desse cluster na perspectiva desse tipo de domínio de proteção.	Proteção DomainResiliency
tolerância	A tolerância atual desse cluster na perspectiva desse tipo de domínio de proteção.	Proteção DomainTolerance

Proteção DomainResiliency

O objeto `protectionDomainResiliency` contém o status de resiliência deste cluster de armazenamento. Resiliência indica a capacidade do cluster de storage de se curar automaticamente de uma ou mais falhas, tudo em um único domínio de proteção de seu tipo de domínio de proteção associado. Um cluster de storage é considerado curado quando pode continuar lendo e gravando dados por meio da falha de qualquer nó de storage único (um estado conhecido como tolerância do nó).

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
<code>ProteçãoSchemeResiliencies</code>	Uma lista de objetos (um para cada esquema de proteção) contendo informações de resiliência de falhas para o tipo de domínio de proteção associado.	Proteção SchemeResiliency array
<code>SingleFailureThresholdBytesForBlockData</code>	O número máximo de bytes que podem ser armazenados no cluster de storage antes de perder a capacidade de recuperar automaticamente um estado de tolerância do nó.	número inteiro
<code>SustentávelFailuresForEnsemble</code>	O número previsto de falhas simultâneas que podem ocorrer sem perder a capacidade de curar automaticamente para um estado de tolerância de nó para o quórum de ensemble.	número inteiro

Proteção DomainTolerance

O objeto `protectionDomainTolerance` contém informações sobre a capacidade do cluster de armazenamento continuar lendo e gravando dados em caso de uma ou mais falhas, tudo dentro de um único domínio de proteção de seu tipo de domínio de proteção associado.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
Proteção SchemeTolerances	Uma lista de objetos (um para cada esquema de proteção) contendo informações de tolerância a falhas para o tipo de domínio de proteção associado.	Proteção SchemeTolerance array
SustentávelFailuresForEnsemble	O número de falhas simultâneas dentro do tipo de domínio de proteção associado que podem ocorrer sem perder o quórum do ensemble.	número inteiro

Proteção SchemeResiliency

O objeto `protectionSchemeResiliency` contém informações sobre se um cluster de armazenamento, para um esquema de proteção específico, pode se curar automaticamente de uma ou mais falhas em sua proteção associada `DomainType`. Um cluster de storage é considerado curado quando pode continuar lendo e gravando dados por meio da falha de qualquer nó de storage único (um estado conhecido como tolerância do nó).

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
ProteçãoScheme	O esquema de proteção atual desse cluster de storage. O único valor possível é <code>doubleHelix</code> .	cadeia de caracteres
SustentávelFailuresForBlockData	O número previsto de falhas simultâneas que podem ocorrer sem perder a capacidade de recuperação automática para um estado de tolerância do nó para os dados.	número inteiro
SustentávelFailuresForMetadata	O número previsto de falhas simultâneas que podem ocorrer sem perder a capacidade de curar automaticamente um estado de tolerância de nó para metadados.	número inteiro

Proteção SchemeTolerance

O objeto `protectionSchemeTolerance` contém informações sobre se um cluster de

armazenamento, para um esquema de proteção específico, pode continuar a ler e gravar dados após falhas.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
ProteçãoScheme	O esquema de proteção atual desse cluster de storage. O único valor possível é doubleHelix.	cadeia de caracteres
SustentávelFailuresForBlockData	O número atual de falhas simultâneas que podem ocorrer sem perder a disponibilidade de dados de bloco para o esquema de proteção associado.	número inteiro
SustentávelFailuresForMetadata	O número atual de falhas simultâneas que podem ocorrer sem perder a disponibilidade dos metadados para o esquema de proteção associado.	número inteiro

ProtocolEndpoint

O objeto ProtocolEndpoint contém os atributos de um endpoint de protocolo. Você pode recuperar essas informações para todos os endpoints de protocolo no cluster usando o `ListProtocolEndpoints` método API.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
PrimaryProviderID	A ID do objeto do provedor de endpoint de protocolo primário para o endpoint de protocolo.	número inteiro
ProtocolEndpointID	A ID exclusiva do endpoint do protocolo.	UUID

Nome	Descrição	Tipo
ProtocolEndpointState	O estado do ponto de extremidade do protocolo. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Ativo: O ponto final do protocolo está em uso. • Start (Iniciar): O ponto final do protocolo está a ser iniciado. • Failover: O ponto final do protocolo falhou. • Reservado: O ponto final do protocolo é reservado. 	cadeia de caracteres
Tipo de fornecedor	O tipo do provedor do ponto de extremidade do protocolo. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Primário • Secundário 	cadeia de caracteres
ScsiNAADeviceID	O identificador de dispositivo SCSI exclusivo globalmente para o ponto de extremidade do protocolo no formato estendido registrado IEEE NAA.	cadeia de caracteres
SecondaryProviderID	A ID do objeto do provedor de endpoint de protocolo secundário para o endpoint de protocolo.	número inteiro

Encontre mais informações

[ListProtocolEndpoints](#)

QoS

O objeto QoS contém informações sobre as configurações de qualidade do serviço (QoS) para volumes. Os volumes criados sem valores de QoS especificados são criados usando os valores padrão. Você pode encontrar valores padrão usando o `GetDefaultQoS` método.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
IOPS	Máximo "pico" de 4KB IOPS permitido por curtos períodos de tempo. Permite picos de atividade de e/S sobre o valor máximo de IOPS normal.	número inteiro
BurstTime	O período de tempo burstIOPS é permitido. O valor retornado é representado em segundos. Esse valor é calculado pelo sistema com base em IOPS definido para QoS.	número inteiro
curva	A curva é um conjunto de pares chave-valor. As chaves são tamanhos de e/S em bytes. Os valores representam o custo de executar uma IOP em um tamanho de e/S específico. A curva é calculada em relação a uma operação de 4096 bytes definida em 100 IOPS.	Objeto JSON
IOPS máximo	O máximo desejado de 4KB IOPS permitido por um longo período de tempo.	número inteiro
MinIOPS	O mínimo de 4KB IOPS desejado para garantir. O IOPS permitido só cairá abaixo desse nível se todos os volumes tiverem sido limitados ao seu valor minIOPS e ainda houver capacidade de desempenho insuficiente.	número inteiro

Encontre mais informações

[GetDefaultQoS](#)

Política de qualidade de vida

O objeto QoSPolicy contém informações sobre uma política de QoS em um cluster de storage que executa o software Element.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
QosPolicyID	Um identificador inteiro exclusivo para o QoSPolicy atribuído automaticamente pelo cluster de armazenamento.	número inteiro
nome	O nome da política de QoS. Por exemplo: Ouro, platina ou prata.	cadeia de caracteres
qos	As definições de QoS que esta política representa.	QoS
VolumeIDs	Uma lista de volumes associados a esta política.	array inteiro

Encontre mais informações

[GetQoSPolicy](#)

RemoteClusterSnapshotStatus

O `remoteClusterSnapshotStatus` objeto contém o UUID e o status de um snapshot armazenado em um cluster de armazenamento remoto. Você pode obter essas informações com os `ListSnapshots` métodos ou `ListGroupSnapshots` API.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
RemoteStatus	<p>O status da replicação do snapshot remoto no cluster de destino, como visto do cluster de origem. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presente: O instantâneo existe num cluster remoto. • Notpresent: O instantâneo não existe em um cluster remoto. • Sincronização: Este é um cluster de destino e está atualmente replicando o snapshot. • Excluído: Este é um cluster de destino. O instantâneo foi excluído e ainda existe na origem. 	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
VolumePairUID	O identificador universal do par de volumes.	UUID

programação

O objeto `schedule` contém informações sobre uma programação criada para criar de forma autônoma um instantâneo de um volume. Você pode recuperar informações de agendamento para todas as programações com o `ListSchedules` método API.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
atributos	Indica a frequência da ocorrência da programação. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Dia da semana • Dia do mês • Intervalo de tempo 	Objeto JSON
HasError	Indica se a programação tem ou não erros. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • verdadeiro • falso 	booleano
horas	Mostra as horas que decorrerão antes da próxima captura instantânea ser criada. Os valores possíveis são de 0 a 24.	número inteiro
LastRunStatus	Indica o estado do último instantâneo agendado. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Sucesso • Falha 	cadeia de caracteres
LastRunTimeStart	Indica a última vez que o agendamento foi iniciado.	String de data ISO 8601

Nome	Descrição	Tipo
minutos	Mostra os minutos que decorrerão antes da próxima captura instantânea ser criada. Os valores possíveis são de 0 a 59.	número inteiro
dias úteis	Indica os dias do mês em que um instantâneo será feito.	array
em pausa	Indica se o agendamento está ou não em pausa. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • verdadeiro • falso 	booleano
recorrente	Indica se a programação é recorrente ou não. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • verdadeiro • falso 	booleano
RunNextInterval	Indica se o agendamento será executado na próxima vez que o agendador estiver ativo. Quando verdadeiro, a programação será executada da próxima vez que o agendador estiver ativo e, em seguida, esse valor será definido de volta para falso. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • verdadeiro • falso 	booleano
ID do scheduleID	O ID exclusivo da programação.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
ScheduleInfo	<p>Inclui o nome exclusivo dado ao agendamento, o período de retenção do instantâneo criado e o ID do volume do volume a partir do qual o instantâneo foi criado.</p> <p>Valores válidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>enableRemoteReplication</code>: Indica se o instantâneo deve ser incluído na replicação remota. (booleano) • <code>ensureSerialCreation</code>: Especifica se uma nova criação de snapshot deve ser permitida se uma replicação de snapshot anterior estiver em andamento. (booleano) • <code>name</code>: O nome do instantâneo a ser usado. (string) • <code>retention</code>: A quantidade de tempo em que o instantâneo é retido. Dependendo da hora, ele é exibido em um dos seguintes formatos: <ul style="list-style-type: none"> ◦ <code>fifo</code>: O instantâneo é retido em uma base de primeiro em primeiro em primeiro em primeiro lugar (FIFO). Se estiver vazio, o instantâneo é mantido para sempre. (string) ◦ <code>HH:mm:ss</code> • <code>volumeID</code>: A ID do volume a ser incluído no instantâneo. (número inteiro) • <code>volumes</code>: Uma lista de IDs de volume a serem incluídas no instantâneo do grupo. (array inteiro) 	Objeto JSON
ScheduleName	O nome exclusivo atribuído à programação.	cadeia de caracteres
ScheduleType	Apenas os tipos de agendamento de instantâneos são suportados neste momento.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorLabel	O SnapMirrorLabel a ser aplicado ao Snapshot criado ou Snapshot de grupo, contido no scheduleInfo. Se não estiver definido, este valor é nulo.	cadeia de caracteres
StartingDate	Indica a data da primeira vez que o horário começou ou começará; formatada em hora UTC.	String de data ISO 8601
ToBeDeleted	Indica se o agendamento está marcado para exclusão. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • verdadeiro • falso 	booleano
dias úteis	Indica os dias da semana em que um instantâneo será feito.	array

Encontre mais informações

[ListSchedules](#)

Sessão (Fibre Channel)

O objeto de sessão contém informações sobre cada sessão Fibre Channel que é visível para o cluster e em quais portas de destino ele está visível. Você pode recuperar essas informações com o `ListFibreChannelSessions` método API.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
IniciadorWWPN	O World Wide Port Name (WWPN) do iniciador que está conectado à porta de destino.	cadeia de caracteres
NodeID	O nó que possui a sessão Fibre Channel.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
iniciador	<p>Informações sobre o iniciador do servidor desta sessão Fibre Channel. Membros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alias: O nome amigável atribuído ao iniciador. • Atributos: Os atributos deste iniciador. • InitiatorID: O ID deste iniciador. • InitiatorName: O nome deste iniciador. • VolumeAccessGroups: Uma lista de grupos de acesso de volume associados a este iniciador. 	Objeto JSON
ID do serviço	A ID de serviço da porta de destino envolvida nesta sessão.	número inteiro
TargetWWPN	A WWPN da porta de destino envolvida nesta sessão.	cadeia de caracteres
VolumeAccessGroupID	O ID do grupo de acesso ao volume ao qual pertence o iniciadorWWPN. Se não estiver em um grupo de acesso de volume, esse valor será nulo.	número inteiro

Encontre mais informações

[ListFibreChannelSessions](#)

Sessão (iSCSI)

O objeto de sessão (iSCSI) contém informações detalhadas sobre a sessão iSCSI de cada volume. Você pode recuperar informações de sessão iSCSI com o `ListISCSISessions` método API.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
ID Contabilística	O ID de conta da conta usada para autenticação CHAP, se houver.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
AccountName	O nome da conta usada para autenticação CHAP, se houver.	cadeia de caracteres
autenticação	Informações de autenticação para esta sessão iSCSI.	Autenticação iSCSIAuthentication
CreateTime	A hora da criação da sessão iSCSI, no formato UTC-0.	String de data ISO 8601
ID de acesso	O driveID associado ao serviço de transporte que hospeda a sessão.	número inteiro
IDs de acesso	Uma lista das IDs de acesso das unidades que relatam a falha. Uma lista vazia, se não aplicável.	array inteiro
iniciador	<p>Informações sobre o iniciador do servidor desta sessão iSCSI.</p> <p>Membros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alias: O nome amigável atribuído ao iniciador. • Atributos: Os atributos deste iniciador. • InitiatorID: O ID deste iniciador. • InitiatorName: O nome deste iniciador. • VolumeAccessGroups: Uma lista de grupos de acesso de volume associados a este iniciador. 	Objeto JSON
IniciadorIP	O endereço IP e o número da porta do iniciador do servidor iSCSI.	cadeia de caracteres
InitiatorName	O nome qualificado iSCSI (IQN) do iniciador do servidor iSCSI.	cadeia de caracteres
InitiatorPortName	O initiatorName combinado com o initiatorSessionID; identifica a porta do iniciador.	cadeia de caracteres
IniciadorSessionID	Um ID de 48 bits fornecido pelo iniciador que identifica a sessão iSCSI como pertencente a esse iniciador.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
MsSinceLastIscsiPDU	O tempo, em milissegundos, desde que a última PDU iSCSI foi recebida para esta sessão.	número inteiro
MsSinceLastScsiCommand	O tempo, em milissegundos, desde que o último comando SCSI foi recebido para esta sessão.	número inteiro
NodeID	O nodeID associado ao serviço de transporte que hospeda a sessão.	número inteiro
ID do serviço	O serviceID do serviço de transporte que hospeda a sessão.	número inteiro
SessionID	O iSCSI Session ID.	número inteiro
TargetIP	O endereço IP e o número da porta do destino de armazenamento iSCSI.	cadeia de caracteres
TARGETNAME	O IQN do destino iSCSI.	cadeia de caracteres
TargetPortName	O targetName combinado com a tag de grupo do portal de destino; identifica a porta de destino.	cadeia de caracteres
VirtualNetworkID	O ID de rede virtual associado à sessão.	número inteiro
VolumeID	O volumeID do volume associado à sessão, se houver.	número inteiro
VolumeInstance	Identifica o objeto de volume associado à sessão iSCSI, se houver.	número inteiro

Encontre mais informações

[Listagens](#)

SnapMirrorAggregate

O objeto `snapMirrorAggregate` contém informações sobre os agregados ONTAP disponíveis, que são coleções de discos disponibilizados para volumes como storage. Você pode obter essas informações usando o método `ListSnapMirrorAggregates` API.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpointID	A ID do sistema ONTAP de destino.	número inteiro
AggregateName	O nome do agregado.	cadeia de caracteres
Nome de ninguém	O nome do nó ONTAP que possui esse agregado.	cadeia de caracteres
Tamanho disponível	O número de bytes disponíveis restantes no agregado.	número inteiro
Tamanho Total	O tamanho total (em bytes) do agregado.	número inteiro
PercentoUsedCapacity	A porcentagem de espaço em disco atualmente em uso.	número inteiro
VolumeCount	O número de volumes no agregado.	número inteiro

SnapMirrorClusterIdentity

O objeto snapMirrorClusterIdentity contém informações de identificação sobre o cluster ONTAP remoto em uma relação do SnapMirror.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpointID	A ID do sistema ONTAP de destino.	número inteiro
Nome exclusivo	O nome do cluster ONTAP de destino.	cadeia de caracteres
Exclusivo UUID	O identificador universal de 128 bits do cluster ONTAP de destino.	cadeia de caracteres
ClausserialNumber	O número de série do cluster ONTAP de destino.	cadeia de caracteres

SnapMirrorEndpoint

O objeto SnapMirrorEndpoint contém informações sobre os sistemas de armazenamento SnapMirror remotos que se comunicam com o cluster de armazenamento Element. Você pode recuperar essas informações com o método da API ListSnapMirrorEndpoints.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpointID	O identificador exclusivo para o objeto no cluster local.	número inteiro
Gerenciamento IP	O endereço IP de gerenciamento de cluster do endpoint.	cadeia de caracteres
Nome exclusivo	O nome do cluster ONTAP. Esse valor é preenchido automaticamente com o valor de "clusterName" do objeto snapMirrorClusterIdentity.	cadeia de caracteres
nome de utilizador	O nome de usuário de gerenciamento do sistema ONTAP.	cadeia de caracteres
IpAddresses	Lista dos endereços IP de armazenamento entre clusters para todos os nós no cluster. Você pode obter esses endereços IP com o método ListSnapMirrorNetworkInterfaces.	array de cadeia de caracteres
Isconectado	O status de conectividade do link de controle para o cluster ONTAP.	booleano

SnapMirrorJobScheduleCronInfo

O objeto snapMirrorJobScheduleCronInfo contém informações sobre um cronograma de trabalho cron no sistema ONTAP.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpointID	A ID do sistema ONTAP de destino.	número inteiro
JobScheduleName	O nome da agenda de trabalhos.	cadeia de caracteres
JobScheduleDescrição	Um resumo humanamente legível gerado do cronograma.	cadeia de caracteres

SnapMirrorLunInfo

O objeto snapMirrorLunInfo contém informações sobre o objeto LUN ONTAP.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpointID	A ID do sistema ONTAP de destino.	número inteiro
CriaçãoTimestamp	A hora de criação do LUN.	String de data ISO 8601
LunName	O nome do LUN.	cadeia de caracteres
caminho	O caminho do LUN.	cadeia de caracteres
tamanho	O tamanho do LUN em bytes.	número inteiro
Tamanho Used	O número de bytes utilizados pelo LUN.	número inteiro
estado	O estado de acesso atual do LUN. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • online • offline • foreign_lun_error • nvfail • space_error 	cadeia de caracteres
volume	O nome do volume que contém o LUN.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
svm	O SVM que contém o LUN.	cadeia de caracteres

SnapMirrorNetworkInterface

O objeto snapMirrorNetworkInterface contém informações sobre as interfaces lógicas entre clusters (LIFs).

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
AdministrativeStatus	Se a interface lógica (LIF) está administrativamente ativada ou desativada. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • para cima • para baixo 	cadeia de caracteres
SnapMirrorEndpointID	A ID do sistema ONTAP de destino.	número inteiro
InterfaceName	O nome LIF.	cadeia de caracteres
Endereço de rede	O endereço IP do LIF.	cadeia de caracteres
NetworkMask	A máscara de rede do LIF.	cadeia de caracteres
InterfaceRole	O papel do LIF. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • undef • cluster • dados • node_mgmt • entre clusters • cluster_mgmt 	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
OperativoStatus	O estado operacional do LIF (se ele formou ou não uma conexão bem-sucedida). Esse status pode diferir do status administrativo se houver um problema de rede que impeça o funcionamento da interface. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • para cima • para baixo 	cadeia de caracteres
VserverName	O nome do SVM.	cadeia de caracteres

SnapMirrorNode

O objeto SnapMirrorNode contém informações sobre os nós do cluster ONTAP de destino em uma relação SnapMirror.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpointID	A ID do sistema ONTAP de destino.	número inteiro
nome	O nome do nó ONTAP.	cadeia de caracteres
modelo	O modelo do nó ONTAP.	cadeia de caracteres
SerialNumber	O número de série do nó ONTAP.	cadeia de caracteres
Versão do produto	A versão do produto ONTAP.	cadeia de caracteres
IsNodeHealthy	Integridade de um nó no cluster do ONTAP. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • verdadeiro • falso 	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
IsNodeEligable	Se o nó está ou não qualificado para participar de um cluster do ONTAP. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • verdadeiro • falso 	cadeia de caracteres

SnapMirrorPolicy

O objeto SnapMirrorPolicy contém informações sobre uma política SnapMirror que é armazenada em um sistema ONTAP.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpointID	A ID do sistema ONTAP de destino.	número inteiro
Nome da política	O nome exclusivo atribuído à política.	cadeia de caracteres
Tipo de política	O tipo de política. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • async_mirror • mirror_vault 	cadeia de caracteres
comentário	Uma descrição legível por humanos associada à política do SnapMirror.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
TransferPriority	A prioridade na qual uma transferência SnapMirror é executada. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Normal: A prioridade padrão. Essas transferências são agendadas antes da maioria das transferências de baixa prioridade. • Baixa: Essas transferências têm a prioridade mais baixa e são agendadas após a maioria das transferências prioritárias normais. 	cadeia de caracteres
Política de regras	Uma lista de objetos que descrevem as regras da política.	SnapMirrorPolicyRule array
Total KeepCount	A contagem total de retenção para todas as regras da política.	número inteiro
TotalRules	O número total de regras na política.	número inteiro
VserverName	O nome do SVM para a política SnapMirror.	cadeia de caracteres

SnapMirrorPolicyRule

O objeto `snapMirrorPolicyRule` contém informações sobre as regras em uma política do SnapMirror.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorLabel	O rótulo de cópia instantânea, usado para seleção de cópia instantânea em relacionamentos estendidos de proteção de dados.	cadeia de caracteres
KeepCount	Especifica o número máximo de cópias snapshot que são retidas no volume de destino do SnapMirror para uma regra.	número inteiro

SnapMirrorRelationship

O objeto snapMirrorRelationship contém informações sobre uma relação SnapMirror entre um volume de elemento e um volume ONTAP.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpointID	A ID do sistema ONTAP de destino.	número inteiro
SnapMirrorRelationshipID	O identificador exclusivo para cada objeto snapMirrorRelationship em um array como seria retornado em ListSnapMirrorRelationships. Este UUID é criado e retornado do sistema ONTAP.	cadeia de caracteres
Sourcevolume	Um objeto descrevendo o volume de origem.	SnapMirrorVolumeInfo
Destinaçãovolume	Um objeto que descreve o volume de destino.	SnapMirrorVolumeInfo
CurrentMaxTransferRate	A taxa de transferência máxima atual entre os volumes de origem e destino, em kilobytes por segundo.	número inteiro
IsHealthy	Se o relacionamento é saudável ou não. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Verdade: O relacionamento é saudável.• Falso: O relacionamento não é saudável. Isso pode ser causado por uma atualização manual ou programada falhar ou ser abortada, ou por a última atualização agendada ser adiada.	booleano
tempo de espera	A quantidade de tempo em segundos pelo qual os dados no volume de destino ficam atrás dos dados no volume de origem.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
LastTransferDuração	A quantidade de tempo em segundos levou para a última transferência ser concluída.	número inteiro
LastTransferError	Uma mensagem descrevendo a causa da última falha de transferência.	cadeia de caracteres
LastTransferSize	O número total de bytes transferidos durante a última transferência.	número inteiro
LastTransferEndTimestamp	O carimbo de data/hora do final da última transferência.	String de data ISO 8601
LastTransferType	O tipo de transferência anterior na relação.	cadeia de caracteres
MaxTransferRate	Especifica a taxa máxima de transferência de dados entre os volumes em kilobytes por segundo. O valor padrão, 0, é ilimitado e permite que o relacionamento SnapMirror utilize totalmente a largura de banda de rede disponível.	número inteiro
MirrorState	O estado do espelho da relação SnapMirror. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • não inicializado: O volume de destino não foi inicializado. • Snapmirror: O volume de destino foi inicializado e está pronto para receber atualizações do SnapMirror. • Desagregação: O volume de destino é leitura-gravação e instantâneos estão presentes. 	cadeia de caracteres
NewestSnapshot	O nome da cópia Snapshot mais recente no volume de destino.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
Nome da política	Especifica o nome da política ONTAP SnapMirror para a relação. Uma lista de políticas disponíveis pode ser recuperada com ListSnapMirrorPolicies. Os valores de exemplo são "Mirrorlatest" e "MirrorAndVault".	cadeia de caracteres
Tipo de política	O tipo da política ONTAP SnapMirror para o relacionamento. Veja ListSnapMirrorPolicies. Exemplos são: "Async_mirror" ou "mirror_Vault".	cadeia de caracteres
RelationshipProgress	O número total de bytes que foram processados até agora para a atividade atual do relacionamento, conforme retornado no status do relacionamento. Isso é definido somente quando o membro "relationshipStatus" indica que uma atividade está em andamento.	número inteiro
RelationshipStatus	O status da relação SnapMirror. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • ocioso • a transferir • verificação • quiescência • quiesced • em fila de espera • preparar • a finalizar • a abortar • quebrando 	cadeia de caracteres
RelationshipType	O tipo da relação SnapMirror. Em clusters de storage executando o software Element, esse valor é sempre "extended_data_protection".	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
ScheduleName	O nome do cronograma pré-existente do cron no sistema ONTAP que é usado para atualizar o relacionamento do SnapMirror. Uma lista de horários disponíveis pode ser recuperada com ListSnapMirrorSchedules.	cadeia de caracteres
UnhealthyReason	A razão pela qual o relacionamento não é saudável.	cadeia de caracteres

SnapMirrorvolume

O objeto SnapMirrorvolume contém informações sobre um volume ONTAP.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpointID	A ID do sistema ONTAP de destino.	número inteiro
nome	O nome do volume.	cadeia de caracteres
tipo	O tipo de volume. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • RW: Volume de leitura-gravação • Is: Volume de compartilhamento de carga • DP: Volume de proteção de dados 	cadeia de caracteres
svm	O nome do SVM que possui este volume.	cadeia de caracteres
Nome do aggrName	O que contém o nome agregado.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
estado	O estado do volume. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • online • restrito • offline • misto 	cadeia de caracteres
tamanho	O tamanho total do sistema de arquivos (em bytes) do volume.	cadeia de caracteres
AvailSize	O tamanho (em bytes) do espaço disponível no volume.	cadeia de caracteres

SnapMirrorVolumeInfo

O objeto SnapMirrorVolumeInfo contém informações sobre uma localização de volume em uma relação SnapMirror, como seu nome e tipo.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
tipo	O tipo de volume. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • SolidFire: O volume reside em um cluster de storage que executa o software Element. • ONTAP: O volume reside em um cluster ONTAP remoto. 	cadeia de caracteres
VolumeID	A ID do volume. Válido apenas se "TYPE" for SolidFire.	número inteiro
svm	O nome do SVM que possui este volume. Válido apenas se "TYPE" for ONTAP.	cadeia de caracteres
nome	O nome do volume.	cadeia de caracteres

SnapMirrorSVM

O objeto SnapMirrorSVM contém informações sobre as máquinas virtuais de armazenamento (ou VServers) no cluster do ONTAP de destino.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpointID	A ID do sistema ONTAP de destino.	número inteiro
VserverName	O nome do SVM.	cadeia de caracteres
VserverType	O tipo de SVM. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• dados• administrador• sistema• nó	cadeia de caracteres
VserSubtype	O subtipo do SVM. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• padrão• dp_destino• dados• sync_source• sync_destination (destino_sincronização)	cadeia de caracteres
Rootvolume	O volume raiz do SVM.	cadeia de caracteres
RootVolumeAggregate	O agregado no qual o volume raiz será criado.	cadeia de caracteres
VserAggregateInfo	Um array de objetos MirrSnaporVserAggregateInfo.	Objeto JSON

Nome	Descrição	Tipo
AdminState	O estado administrativo detalhado do SVM. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • em execução • parado • arranque • parar • a inicializar • a eliminar 	cadeia de caracteres
OperacionalEstado	O estado operacional básico do SVM. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • em execução • parado 	cadeia de caracteres

SnapMirrorVserAggregateInfo

O objeto `snapMirrorVserAggregateInfo` contém informações sobre as máquinas virtuais de armazenamento de dados disponíveis (também chamadas de VServers) no cluster do ONTAP de destino.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
Nome do aggrName	O nome do agregado atribuído a um SVM.	cadeia de caracteres
AggrAvailSize	O tamanho disponível do agregado atribuído.	número inteiro

snapshot

O objeto instantâneo contém informações sobre um instantâneo feito para um volume. Você pode usar o `ListSnapshots` método API para recuperar uma lista de informações de snapshot para um volume ou para todos os volumes. O objeto inclui informações sobre o instantâneo ativo, bem como cada instantâneo criado para um volume.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON
soma de verificação	Uma pequena representação de cadeia de caracteres dos dados no instantâneo armazenado. Esta soma de verificação pode ser usada mais tarde para comparar outros instantâneos para detetar erros nos dados.	cadeia de caracteres
CreateTime	A hora formatada UTC-0 que o instantâneo foi criado.	String de data ISO 8601
EnableRemoteReplication	Identifica se o instantâneo está ativado para replicação remota.	booleano
ExpirationReason	Indica como a expiração do instantâneo está definida. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • API: O tempo de expiração é definido usando a API. • Nenhum: Nenhum tempo de expiração está definido. • Teste: O tempo de expiração é definido para teste. • fifo: A expiração ocorre em uma base primeira-em-primeira-saída. 	cadeia de caracteres
Tempo de expiração	A hora em que esse instantâneo expirará e será purgado do cluster.	String de data ISO 8601
ID do grupo	O ID do grupo se o instantâneo for membro de um instantâneo de grupo.	número inteiro
GroupsnapshotUID	Contém informações sobre cada instantâneo no grupo. Cada um desses membros terá um parâmetro UUID para o UUID do snapshot.	cadeia de caracteres
InstanceCreateTime	A hora em que o instantâneo foi criado no cluster local.	String de data ISO 8601

Nome	Descrição	Tipo
InstanceSnapshotUID	O ID universalmente exclusivo do instantâneo no cluster local. Esse ID não é replicado para outros clusters.	cadeia de caracteres
nome	O nome exclusivo atribuído ao instantâneo. Se nenhum nome for especificado, o nome será o timestamp formatado UTC-0 de quando o snapshot foi criado.	cadeia de caracteres
RemoteStatuses	Um array contendo o identificador universal e o status de replicação de cada snapshot remoto no cluster de destino, como visto do cluster de origem.	RemoteClusterSnapshotStatus array
SnapMirrorLabel	O rótulo usado pelo software SnapMirror para especificar a política de retenção de snapshot nos pontos de extremidade do SnapMirror. Se não estiver definido, este valor é nulo.	cadeia de caracteres
SnapshotID	O ID exclusivo de um instantâneo existente.	cadeia de caracteres
SnapshotUID	O ID universalmente exclusivo de um instantâneo existente. Quando o snapshot é replicado nos clusters, esse ID é replicado junto com ele e é usado para identificar o snapshot nos clusters.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
estado	<p>Estado atual do instantâneo. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconhecido: Ocorreu um erro ao obter o status do instantâneo. • Preparação: Este instantâneo está sendo preparado para uso e ainda não é gravável. • RemoteSyncing: Este snapshot está sendo replicado de um cluster remoto. • Feito: Este snapshot terminou a preparação ou replicação e agora é utilizável. • Ativo: Este instantâneo é o ramo ativo. • Clonagem: Este instantâneo está envolvido numa operação Copyvolume. 	cadeia de caracteres
Totalizar tamanho	O tamanho total em bytes do instantâneo.	número inteiro
VirtualVolumeID	O ID do volume virtual associado a este instantâneo.	UUID
VolumeID	A ID do volume a partir do qual o instantâneo foi criado.	número inteiro
Nome do volume	O nome do volume no momento em que o instantâneo foi criado.	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

[ListSnapshots](#)

SnmpTrapRecipient

O objeto `snmpTrapRecipient` contém informações sobre um host que é configurado para receber traps SNMP gerados pelo cluster de armazenamento. Você pode usar o `GetSnmpTrapInfo` método API para obter uma lista de hosts configurados para receber traps SNMP.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
host	O endereço IP ou o nome do host de destino.	cadeia de caracteres
porta	O número da porta UDP no host onde o trap deve ser enviado. O intervalo válido é de 1 a 65535. 0 (zero) não é um número de porta válido. A porta padrão é 162.	número inteiro
comunidade	Cadeia de caracteres da comunidade SNMP.	cadeia de caracteres

StorageContainer

O objeto `storageContainer` contém os atributos de um recipiente de armazenamento de volume virtual. Você pode recuperar essas informações para cada contentor de armazenamento no cluster usando o `ListStorageContainers` método API.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
ID Contabilística	O ID da conta do sistema de armazenamento associado ao recipiente de armazenamento.	número inteiro
InitiatorSecret	O segredo de autenticação CHAP para o iniciador associado ao contentor de armazenamento.	cadeia de caracteres
nome	O nome do recipiente de armazenamento.	cadeia de caracteres
ProtocolEndpointType	O tipo de ponto de extremidade do protocolo do recipiente de armazenamento. SCSI é o único valor válido.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
estado	O status do recipiente de armazenamento. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Ativo: O recipiente de armazenamento está em uso. • Bloqueado: O recipiente de armazenamento está bloqueado. 	cadeia de caracteres
StorageContainerID	O ID exclusivo do recipiente de armazenamento.	UUID
TargetSecret	O segredo de autenticação CHAP para o destino associado ao contentor de armazenamento.	cadeia de caracteres
VirtualVolumes	Uma lista de IDs dos volumes virtuais associados ao contentor de armazenamento.	Array UUID

Encontre mais informações

[ListStorageContainers](#)

SyncJob

O objeto `syncJob` contém informações sobre clone, replicação remota ou tarefas de sincronização de fatia que estão sendo executadas em um cluster.

Você pode recuperar informações de sincronização com o `ListSyncJobs` método API.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
BlocksPerSegond	O número de blocos de dados sendo transferidos por segundo do cluster de origem para o cluster de destino. Presente apenas se o membro do tipo estiver definido como remoto.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
BranchType	Devolvido apenas para trabalhos de sincronização de replicação remota. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • snapshot • volume 	cadeia de caracteres
BytesPerSecond	O número de bytes que o clone está processando por segundo. Presente apenas se o membro do tipo estiver definido como clone ou slice.	flutuação
CloneID	O identificador da operação clone que está em andamento. Presente apenas se o membro do tipo estiver definido como clone.	número inteiro
CurrentBytes	O número de bytes que o clone processou no volume de origem. Presente apenas se o membro do tipo estiver definido como clone ou slice.	número inteiro
DstServiceID	O identificador de serviço que hospeda a réplica primária para o volume. Presente apenas se o membro do tipo estiver definido como remoto.	número inteiro
DstVolumeID	A ID do volume de destino. Presente apenas se o membro do tipo estiver definido como clone ou remoto.	número inteiro
ElapsedTime	O tempo decorrido, em segundos, desde o início do trabalho de sincronização.	flutuante ou inteiro dependendo do tipo de operação de sincronização
GroupCloneID	O ID da operação de clone de grupo que está em andamento.	número inteiro
NodeID	Especifica o nó no qual o clone está ocorrendo. Presente apenas se o membro do tipo estiver definido como clone.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
Percentil completo	A porcentagem de conclusão do trabalho de sincronização.	flutuante ou inteiro dependendo do tipo de operação de sincronização
Tempo restante	O tempo estimado, em segundos, para concluir a operação.	flutuação
SliceID	A ID da unidade de corte que está a ser sincronizada.	número inteiro
fase	<p>Presente apenas se o membro do tipo estiver definido como remoto ou clone. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metadados: A replicação está no processo de determinar quais dados precisam ser transferidos para o cluster remoto. O estado não é comunicado para esta fase do processo de replicação. • Dados: A replicação está em processo de transferência do volume dos dados para o cluster remoto. • Inteiro: Indica a compatibilidade inversa do corte para trabalhos de sincronização de cortes. 	cadeia de caracteres
SnapshotID	A ID do instantâneo a partir do qual o clone foi criado. Presente apenas se o membro do tipo estiver definido como clone.	número inteiro
SrcServiceID	A ID do serviço de origem.	número inteiro
SrcVolumeID	A ID do volume de origem.	número inteiro
TotalBytes	O número total de bytes do clone. Presente apenas se o membro do tipo estiver definido como clone ou slice.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
tipo	O tipo de operação de sincronização. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • clone • corte • bloco • remoto 	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

[ListSyncJobs](#)

tarefa (volumes virtuais)

O objeto de tarefa contém informações sobre uma tarefa de volume virtual em execução ou concluída no sistema. Você pode usar o `ListVirtualVolumeTasks` método para recuperar essas informações para todas as tarefas de volume virtual.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
cancelado	Indica se a tarefa foi cancelada ou não. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • verdadeiro • falso 	booleano
CloneVirtualVolumeID	O ID de volume virtual exclusivo do volume virtual que está sendo clonado (para tarefas de clone).	UUID
ParentMetadata	Um objeto contendo metadados do pai para tarefas que clonam ou criam snapshots de um volume virtual.	Objeto JSON
ParentTotalSize	O espaço total disponível (em bytes) no pai para tarefas de clone ou snapshot.	número inteiro
ParentUsedSize	O espaço usado do pai (em bytes) para tarefas de clone ou snapshot.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
operação	<p>O tipo de operação que a tarefa está executando. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconhecido: A operação da tarefa é desconhecida. • Preparar: A tarefa está preparando um volume virtual. • Instantâneo: A tarefa está criando um instantâneo de um volume virtual. • Rollback: A tarefa está voltando um volume virtual para um snapshot. • Clone: A tarefa é criar um clone do volume virtual. • FastClone: A tarefa é criar um clone rápido de um volume virtual. • CopyDiffs: A tarefa está copiando blocos diferentes para um volume virtual. 	cadeia de caracteres
estado	<p>O status atual da tarefa de volume virtual. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erro: A tarefa falhou e retornou um erro. • Enfileirada: A tarefa está aguardando para ser executada. • Em execução: A tarefa está em execução no momento. • Sucesso: A tarefa foi concluída com sucesso. 	cadeia de caracteres
VirtualVolumeHostID	O ID exclusivo do host que iniciou a tarefa.	UUID
VirtualVolumeID	O novo ID de volume virtual exclusivo (para tarefas que criam um novo volume virtual).	UUID
VirtualVolumeTaskID	O ID exclusivo da tarefa.	UUID

Encontre mais informações

[ListVirtualVolumeTasks](#)

UsmUser

Você pode usar o objeto SNMP `usmUser` com o `SetSnmpInfo` método API para configurar o SNMP no cluster de armazenamento.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
acesso	O tipo de acesso SNMP para este utilizador. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Rouser: Acesso somente leitura.• Rwuser: Acesso de leitura-escrita. Todos os objetos MIB do software Element são somente leitura.	cadeia de caracteres
nome	O nome do utilizador.	cadeia de caracteres
palavra-passe	A senha do usuário.	cadeia de caracteres
frase-passe	A frase-passe do utilizador.	cadeia de caracteres
Nível secundário	O tipo de credenciais necessárias para este usuário. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Noauth: Nenhuma senha ou senha é necessária.• Auth: É necessária uma palavra-passe para o acesso do utilizador.• priv: Uma senha e senha são necessários para o acesso do usuário.	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

[SetSnmpInfo](#)

VirtualNetwork

O objeto virtualNetwork contém informações sobre uma rede virtual específica. Você pode usar o `ListVirtualNetworks` método API para recuperar uma lista dessas informações para todas as redes virtuais no sistema.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
Destinatários Blocks	O intervalo de blocos de endereços atualmente atribuídos à rede virtual. Membros: <ul style="list-style-type: none">• Disponível: String binária em "1"s e "0"s. "1" denota que o endereço IP está disponível, e "0" denota que o IP não está disponível. A cadeia de caracteres é lida da direita para a esquerda com o dígito para a extrema direita sendo o primeiro endereço IP na lista de blocos de endereços.• Tamanho: O tamanho deste bloco de endereços.• Início: O primeiro endereço IP no bloco.	Array de objetos JSON
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON
nome	O nome atribuído à rede virtual.	cadeia de caracteres
máscara de rede	O endereço IP da máscara de rede para a rede virtual.	cadeia de caracteres
svip	O endereço IP de armazenamento da rede virtual.	cadeia de caracteres
gateway	O gateway usado para a rede virtual.	cadeia de caracteres
VirtualNetworkID	O identificador exclusivo para uma rede virtual.	número inteiro
VirtualNetworkTag	O identificador da etiqueta VLAN.	número inteiro

Encontre mais informações

[ListVirtualNetworks](#)

Virtualvolume

O objeto `virtualvolume` contém informações de configuração sobre um volume virtual, bem como informações sobre instantâneos do volume virtual. Ele não inclui informações de tempo de execução ou uso. Você pode usar o `ListVirtualVolumes` método para recuperar essas informações para um cluster.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
<code>ligações</code>	Uma lista de IDs de vinculação para esse volume virtual.	Array UUID
<code>crianças</code>	Uma lista de UUIDs de volume virtual que são filhos deste volume virtual.	Array UUID
<code>descendentes</code>	Quando você passa recursivo: Verdadeiro para o método <code>ListVirtualVolumes</code> , contém uma lista de UUIDs de volume virtual que são descendentes deste volume virtual.	Array UUID
<code>metadados</code>	Pares de valor-chave dos metadados do volume virtual, como tipo de volume virtual, tipo de SO convidado e assim por diante.	Objeto JSON
<code>ParentVirtualVolumeID</code>	O ID de volume virtual do volume virtual pai. Se o ID for todos zeros, este é um volume virtual independente sem ligação a um pai.	UUID
<code>SnapshotID</code>	A ID do instantâneo do volume subjacente. Este valor é "0" se o volume virtual não representar um instantâneo.	número inteiro
<code>SnapshotInfo</code>	O objeto snapshot para o snapshot associado (null se nonixistent).	snapshot

Nome	Descrição	Tipo
estado	Estado atual do volume virtual. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Clonagem: O volume virtual está sendo processado em resposta a uma operação de clone ou snapshot. • Em espera: O volume virtual está aguardando a conclusão de uma operação de snapshot. • Pronto: O volume virtual está pronto para uso geral. 	cadeia de caracteres
StorageContainer	Um objeto que descreve o contêiner de storage que possui esse volume virtual.	StorageContainer
VirtualVolumeID	O ID exclusivo do volume virtual.	UUID
VirtualVolumeType	O tipo do volume virtual.	cadeia de caracteres
VolumeID	O ID do volume subjacente.	número inteiro
VolumeInfo	Quando você passa detalhes: Verdadeiro para o método <code>ListVirtualVolumes</code> , este membro é um objeto descrevendo o volume.	volume

Encontre mais informações

- [ListVirtualVolumes](#)
- [snapshot](#)
- [StorageContainer](#)
- [volume](#)

volume

O objeto volume contém informações de configuração sobre volumes não emparelhados ou emparelhados. Ele não inclui informações de tempo de execução ou uso e não contém informações sobre volumes virtuais.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
acesso	<p>O tipo de acesso permitido para o volume. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>readOnly</code>: Só são permitidas operações de leitura. • <code>readWrite</code>: Leituras e gravações são permitidas. • <code>locked</code>: Não são permitidas leituras ou gravações. • <code>replicationTarget</code>: Designado como um volume de destino em um par de volumes replicado. 	cadeia de caracteres
ID Contabilística	O AccountID da conta que contém o volume.	número inteiro
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON
Tamanho do bloco	O tamanho dos blocos no volume.	número inteiro
CreateTime	O tempo formatado UTC-0 em que o volume foi criado.	ISO 8601 string
CurrentProtectionScheme	O esquema de proteção que está a ser utilizado para este volume. Se um volume for convertido de um esquema de proteção para outro, este membro reflete o esquema de proteção para o qual o volume está a converter.	cadeia de caracteres
DeleteTime	A hora formatada UTC-0 o volume foi excluído.	ISO 8601 string
enable512e	Se definido como verdadeiro, o volume fornece emulação de setor de 512 bytes.	booleano
EnableSnapMirrorReplication	Se o volume pode ou não ser usado para replicação com endpoints SnapMirror.	booleano

Nome	Descrição	Tipo
FifoSize	Especifica o número máximo de instantâneos do volume a ser mantido simultaneamente se estiver usando o modo de retenção de instantâneos First-in-First-out (FIFO).	número inteiro
iqn	O nome qualificado iSCSI do volume.	cadeia de caracteres
LastAccessTime	A última vez que ocorreu qualquer acesso (incluindo e/S) ao volume (formatado como UTC-0). Se o último tempo de acesso não for conhecido, esse valor será nulo.	ISO 8601 string
LastAccessTimeIO	A última vez que ocorreu qualquer I/O para o volume (formatado como UTC-0). Se o último tempo de acesso não for conhecido, esse valor será nulo.	ISO 8601 string
MinFifoSize	Especifica o número mínimo de slots de snapshot First-in-First-out (FIFO) reservados simultaneamente pelo volume se estiver usando o modo de retenção de snapshot First-in-First-out (FIFO).	número inteiro
nome	O nome do volume, conforme fornecido no momento da criação.	cadeia de caracteres
PreviousProtectionScheme	Se um volume for convertido de um esquema de proteção para outro, este membro reflete o esquema de proteção a partir do qual o volume está a converter. Este membro não muda até que uma conversão seja iniciada. Se um volume nunca foi convertido, este membro é nulo.	cadeia de caracteres
Tempo limite	A hora formatada UTC-0 o volume foi eliminado do sistema.	ISO 8601 string
qos	As definições de qualidade do serviço para este volume.	QoS

Nome	Descrição	Tipo
QosPolicyID	O ID da política de QoS associado ao volume. O valor é nulo se o volume não estiver associado a uma política.	número inteiro
ScsiEUIDeviceID	Identificador de dispositivo SCSI exclusivo globalmente para o volume no formato EUI-64 baseado em 16 bytes.	cadeia de caracteres
ScsiNAADeviceID	Identificador de dispositivo SCSI exclusivo globalmente para o volume no formato estendido registrado IEEE NAA.	cadeia de caracteres
SliceCount	O número de cortes no volume. Este valor é sempre "1".	número inteiro
estado	O estado atual do volume. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Init: Um volume que está sendo inicializado e não está pronto para conexões. • Ativo: Um volume ativo pronto para conexões. • Excluído: Um volume que foi marcado para exclusão, mas ainda não purgado. 	cadeia de caracteres
Totalizar tamanho	O total de bytes da capacidade provisionada.	número inteiro
VirtualVolumeID	O ID de volume virtual exclusivo associado ao volume, se houver.	UUID
Grupos de acessórios de volume	Lista de IDs pf grupos de acesso de volume aos quais um volume pertence. Este valor é uma lista vazia se um volume não pertencer a nenhum grupo de acesso de volume.	array inteiro
VolumeConsistencyGroupUID	O ID universalmente exclusivo do grupo de consistência de volume do qual o volume é um membro.	UUID

Nome	Descrição	Tipo
VolumeID	O volume único para o volume.	número inteiro
VolumePairs	Informações sobre um volume emparelhado. Visível apenas se um volume estiver emparelhado. Este valor é uma lista vazia se o volume não estiver emparelhado.	VolumePair array
VolumeUID	O ID universal único do volume.	UUID

Encontre mais informações

- [ListActiveVolumes](#)
- [ListDeletedVolumes](#)
- [Volumes](#)
- [ListVolumesForAccount](#)
- [QoS](#)

VolumeAccessGroup

O objeto `volumeAccessGroup` contém informações sobre um grupo de acesso de volume específico. Você pode recuperar uma lista dessas informações para todos os grupos de acesso com o método `ListVolumeAccessGroups` API .

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON
DeletedVolumes	Array de volumes que foram excluídos do grupo de acesso ao volume que ainda não foram removidos do sistema.	array inteiro
IDs de inicialização	Uma lista de IDs de iniciadores que são mapeados para o grupo de acesso de volume.	array inteiro
iniciadores	Matriz de iniciadores exclusivos IQN/WWPN que são mapeados para o grupo de acesso de volume.	array de cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
nome	Nome do grupo de acesso ao volume.	cadeia de caracteres
VolumeAccessGroupID	Identificador único VolumeAccessGroupID para o grupo de acesso ao volume.	número inteiro
volumes	Uma lista de VolumeIDs pertencentes ao grupo de acesso ao volume.	array inteiro

Encontre mais informações

[ListVolumeAccessGroups](#)

VolumePair

O objeto `volumePair` contém informações sobre um volume que é emparelhado com outro volume em um cluster diferente. Se o volume não estiver emparelhado, este objeto está vazio. Você pode usar os `ListActivePairedVolumes` métodos e `ListActiveVolumes` API para retornar informações sobre volumes emparelhados.

Membros do objeto

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Tipo
ClusterPairID	O cluster no qual o volume está emparelhado.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
RemoteReplication	<p>Detalhes sobre replicação de volume. Membros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo: (String) um dos "Async", "Sync" ou "SnapshotsOnly". • PauseLimit: (Inteiro) uso interno somente. • RemoteServiceID: (Inteiro) o ID de serviço de corte remoto. • ResumeDetails: (String) reservado para uso futuro. • SnapshotReplication (objeto JSON) <ul style="list-style-type: none"> ◦ estado: (String) o estado da replicação de snapshot em curso, se uma estiver em andamento. ◦ StateDetails: (String) reservado para uso futuro. • estado: (String) o estado da replicação do volume. • StateDetails: (String) reservado para uso futuro. 	Objeto JSON
RemoteSliceID	A ID de corte definida pelo cluster no cluster remoto.	número inteiro
RemoteVolumeID	A ID do volume no cluster remoto com o qual o volume local está emparelhado.	número inteiro
RemoteVolumeName	O nome do volume remoto.	cadeia de caracteres
VolumePairUID	Um identificador universalmente exclusivo, definido por cluster para esse emparelhamento em um formato canônico.	cadeia de caracteres

Encontre mais informações

- [ListActivePairedVolumes](#)
- [ListActiveVolumes](#)

VolumeStats

O objeto volumeStats contém dados estatísticos para um volume individual.

Membros do objeto

Você pode usar os seguintes métodos para obter objetos volumeStats para alguns ou todos os volumes:

- [GetVolumeStats](#)
- [ListVolumeStatsByAccount](#)
- [ListVolumeStatsByvolume](#)
- [ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup](#)

Este objeto contém os seguintes membros:

Nome	Descrição	Cálculo	Tipo
ID Contabilística	O ID da conta do proprietário do volume.	N/A.	número inteiro
IOPS actualIOPS	O IOPS atual do volume nos últimos 500 milissegundos.	Ponto no tempo	número inteiro
AsyncDelay	O período de tempo desde que o volume foi sincronizado pela última vez com o cluster remoto. Se o volume não estiver emparelhado, isso é nulo. Nota: Um volume de destino em um estado de replicação ativa sempre tem um asyncDelay de 0 (zero). Os volumes de destino são compatíveis com o sistema durante a replicação e assumem que o asyncDelay é preciso em todos os momentos.	N/A.	String de duração ISO 8601 ou null
AverageIOPSsize	O tamanho médio em bytes de e/S recente para o volume nos últimos 500 milissegundos.	Ponto no tempo	número inteiro
BurstIOPSCredit	O número total de créditos IOP disponíveis para o usuário. Quando os volumes não estão usando até o maxIOPS configurado, os créditos são acumulados.	N/A.	número inteiro
ClientQueueDepth	O número de operações de leitura e gravação pendentes no volume.	N/A.	número inteiro
DesiredMetadataHosts	Os serviços de metadados (slice) a serem migrados se os metadados de volume estiverem a ser migrados entre os serviços de metadados. Um valor "nulo" significa que o volume não está migrando.	N/A.	Objeto JSON

Nome	Descrição	Cálculo	Tipo
LatencyUSec	O tempo médio, em microssegundos, para concluir as operações para o volume nos últimos 500 milissegundos. Um valor "0" (zero) significa que não há e/S para o volume.	Ponto no tempo	número inteiro
MetadataHosts	Os serviços de metadados (fatia) nos quais os metadados de volume residem. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Primário: Os principais serviços de metadados que hospedam o volume. • LiveSecondaries: Serviços de metadados secundários que estão atualmente em um estado "vivo". • DeadSecondaries: Serviços de metadados secundários que estão em um estado morto. 	N/A.	Objeto JSON
NormalizedIOPS	Número médio de IOPS para todo o cluster nos últimos 500 milissegundos.	Ponto no tempo	número inteiro
Não ZeroBlocks	O número total de 4KiB blocos que contêm dados após a última operação de coleta de lixo ter sido concluída.	N/A.	número inteiro
ReadBytes	O total de bytes cumulativos lidos a partir do volume desde a criação do volume.	Monotonicamente crescente	número inteiro
ReadBytesLastSample	O número total de bytes lidos do volume durante o último período de amostra.	Ponto no tempo	número inteiro
ReadLatencySU	O tempo médio, em microssegundos, para concluir as operações de leitura para o volume nos últimos 500 milissegundos.	Ponto no tempo	número inteiro
ReadLatencyUSecTotal	O tempo total gasto a realizar operações de leitura a partir do volume.	Monotonicamente crescente	número inteiro
ReadOps	O total de operações de leitura para o volume desde a criação do volume.	Monotonicamente crescente	número inteiro
ReadOpsLastSample	O número total de operações de leitura durante o último período da amostra.	Ponto no tempo	número inteiro
SamplePeriodMSec	A duração do período da amostra, em milissegundos.	N/A.	número inteiro

Nome	Descrição	Cálculo	Tipo
SlicelopsStats	<p>As estatísticas de uso de e/S para um volume. Disponível a partir do elemento 12,8. Valores possíveis para slicelopsStats:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LargeStatistics: As estatísticas de e/S para o volume medido durante um período de tempo mais longo, normalmente as últimas 24 horas. • SmallStatistics: As estatísticas de e/S para o volume medido em um período de tempo mais curto, normalmente a última hora. <p>Valores possíveis para largeStatistics e smallStatistics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AverageReadlops: A média de IOPS de leitura do volume. • AverageTotallops: O total médio de IOPS (leitura e gravação) para o volume. • AverageWritelops: A média de IOPS de gravação do volume. • NSamples: O número de amostras incluídas no cálculo estatístico. • PeakReadlops: O máximo de IOPS de leitura observado em um intervalo estatístico. • PeakTotallops: O total máximo de IOPS observado em um intervalo estatístico. • PeakWritelops: O IOPS máximo de gravação observado em um intervalo estatístico. • SliceID: ID de volume ou ID de corte 	Ponto no tempo	Objeto JSON
acelerador	Um valor flutuante entre 0 e 1 que representa o quanto o sistema está restringindo clientes abaixo de seu maxIOPS devido à re-replicação de dados, erros transitórios e snapshots obtidos.	N/A.	flutuação
timestamp	A hora atual no formato UTC-0.	N/A.	String de data ISO 8601
UnalignedReads	O total acumulado de operações de leitura desalinhadas para um volume desde a criação do volume.	Monotonicamente crescente	número inteiro
UnalignedWrites	O total de operações de gravação não alinhadas cumulativas em um volume desde a criação do volume.	Monotonicamente crescente	número inteiro

Nome	Descrição	Cálculo	Tipo
Grupos de acessórios de volume	A lista de IDs do(s) grupo(s) de acesso de volume ao qual um volume pertence.	N/A.	array inteiro
VolumeID	A ID do volume.	N/A.	número inteiro
VolumeSize	Capacidade provisionada total em bytes.	N/A.	número inteiro
VolumeUtilização	Um valor de ponto flutuante que descreve como o cliente está usando os recursos de entrada/saída do volume em comparação com a configuração de QoS maxIOPS para esse volume. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • 0: O cliente não está usando o volume. • 0,01 a 0,99: O cliente não está utilizando totalmente os recursos de IOPS do volume. • 1,00: O cliente está utilizando totalmente o volume até o limite de IOPS definido pela configuração maxIOPS. • > 1,00: O cliente está utilizando mais do que o limite definido pelo maxIOPS. Isso é possível quando a configuração de QoS burstIOPS é definida mais alta do que maxIOPS. Por exemplo, se maxIOPS estiver definido como 1000 e burstIOPS estiver definido como 2000, o volumeUtilization valor seria 2,00 se o cliente utilizar totalmente o volume. 	N/A.	flutuação
Escreve Bytes	O total de bytes cumulativos gravados no volume desde a criação do volume.	Monotonicamente crescente	número inteiro
WriteBytesLastSample	O número total de bytes gravados no volume durante o último período de amostra.	Monotonicamente crescente	número inteiro
Escreva um comentário para writeLatencyUSec	O tempo médio, em microssegundos, para concluir as operações de gravação em um volume nos últimos 500 milissegundos.	Ponto no tempo	número inteiro
WriteLatencyUSecTotal	O tempo total gasto executando operações de gravação no volume.	Monotonicamente crescente	número inteiro
WriteOps	O total de operações de gravação cumulativas no volume desde a criação do volume.	Monotonicamente crescente	número inteiro

Nome	Descrição	Cálculo	Tipo
Escreva um comentário para LastSample	O número total de operações de gravação durante o último período de amostra.	Ponto no tempo	número inteiro
ZeroBlocks	O número total de blocos vazios 4KiB sem dados após a última rodada de operação de coleta de lixo ter sido concluída.	Ponto no tempo	número inteiro

Métodos comuns

Métodos comuns são métodos usados para recuperar informações sobre o cluster de armazenamento, a própria API ou operações de API em curso.

- [GetAPI](#)
- [GetAsyncResult](#)
- [GetCompleteStats](#)
- [GetLimits](#)
- [GetOrigin](#)
- [GetRawStats](#)
- [ListAsyncResult](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

GetAPI

Você pode usar o `GetAPI` método para obter uma lista de todos os métodos de API e endpoints de API compatíveis que podem ser usados no sistema.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
<version>	Uma lista de todos os métodos de API suportados para esta versão de software, onde o <version> é a versão de software atual que este sistema está em execução.	array de cadeia de caracteres
Versão atual	A versão atual do software do cluster de armazenamento.	cadeia de caracteres
SupportedVersões	Uma lista de todos os endpoints de API suportados pelo sistema.	array de cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetAPI",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "12.0": [
      "AbortSnapMirrorRelationship",
      "AddAccount",
      "AddClusterAdmin",
      "AddDrives",
      "AddIdpClusterAdmin",
      "AddInitiatorsToVolumeAccessGroup",
      "AddKeyServerToProviderKmip",
      "AddLdapClusterAdmin",
      "AddNodes",
      "AddVirtualNetwork",
      "AddVolumesToVolumeAccessGroup",
      "BreakSnapMirrorRelationship",
      "BreakSnapMirrorVolume",
      "CancelClone",

```

"CancelGroupClone",
"CheckPingOnVlan",
"CheckProposedCluster",
"CheckProposedNodeAdditions",
"ClearClusterFaults",
"CloneMultipleVolumes",
"CloneVolume",
"CompleteClusterPairing",
"CompleteVolumePairing",
"CopyVolume",
"CreateBackupTarget",
"CreateClusterInterfacePreference",
"CreateClusterSupportBundle",
"CreateGroupSnapshot",
"CreateIdpConfiguration",
"CreateInitiators",
"CreateKeyProviderKmip",
"CreateKeyServerKmip",
"CreatePublicPrivateKeyPair",
"CreateQoSPolicy",
"CreateSchedule",
"CreateSnapMirrorEndpoint",
"CreateSnapMirrorEndpointUnmanaged",
"CreateSnapMirrorRelationship",
"CreateSnapMirrorVolume",
"CreateSnapshot",
"CreateStorageContainer",
"CreateSupportBundle",
"CreateVolume",
"CreateVolumeAccessGroup",
"DeleteAllSupportBundles",
"DeleteAuthSession",
"DeleteAuthSessionsByClusterAdmin",
"DeleteAuthSessionsByUsername",
"DeleteClusterInterfacePreference",
"DeleteGroupSnapshot",
"DeleteIdpConfiguration",
"DeleteInitiators",
"DeleteKeyProviderKmip",
"DeleteKeyServerKmip",
"DeleteQoSPolicy",
"DeleteSnapMirrorEndpoints",
"DeleteSnapMirrorRelationships",
"DeleteSnapshot",
"DeleteStorageContainers",
"DeleteVolume",

```
"DeleteVolumeAccessGroup",
"DeleteVolumes",
"DisableAutoip",
"DisableBmcColdReset",
"DisableClusterSsh",
"DisableEncryptionAtRest",
"DisableIdpAuthentication",
"DisableLdapAuthentication",
"DisableSnmp",
"EnableAutoip",
"EnableBmcColdReset",
"EnableClusterSsh",
"EnableEncryptionAtRest",
"EnableFeature",
"EnableIdpAuthentication",
"EnableLdapAuthentication",
"EnableSnmp",
"GetAccountByID",
"GetAccountByName",
"GetAccountEfficiency",
"GetActiveTlsCiphers",
"GetAsyncResult",
"GetBackupTarget",
"GetBinAssignmentProperties",
"GetClientCertificateSignRequest",
"GetClusterCapacity",
"GetClusterConfig",
"GetClusterFullThreshold",
"GetClusterHardwareInfo",
"GetClusterInfo",
"GetClusterInterfacePreference",
"GetClusterMasterNodeID",
"GetClusterSshInfo",
"GetClusterState",
"GetClusterStats",
"GetClusterStructure",
"GetClusterVersionInfo",
"GetCompleteStats",
"GetConfig",
"GetCurrentClusterAdmin",
"GetDefaultQoS",
"GetDriveHardwareInfo",
"GetDriveStats",
"GetFeatureStatus",
"GetFipsReport",
"GetHardwareConfig",
```



```
"GetHardwareInfo",
"GetIdpAuthenticationState",
"GetIpmiConfig",
"GetIpmiInfo",
"GetKeyProviderKmp",
"GetKeyServerKmp",
"GetLdapConfiguration",
"GetLimits",
"GetLldpInfo",
"GetLoginBanner",
"GetLoginSessionInfo",
"GetNetworkConfig",
"GetNetworkInterface",
"GetNodeFipsDrivesReport",
"GetNodeHardwareInfo",
"GetNodeStats",
"GetNtpInfo",
"GetNvramInfo",
"GetOntapVersionInfo",
"GetOrigin",
"GetPendingOperation",
"GetProtectionDomainLayout",
"GetQoSPolicy",
"GetRawStats",
"GetRemoteLoggingHosts",
"GetSSLCertificate",
"GetSchedule",
"GetSnapMirrorClusterIdentity",
"GetSnmpACL",
"GetSnmpInfo",
"GetSnmpState",
"GetSnmpTrapInfo",
"GetStorageContainerEfficiency",
"GetSupportedTlsCiphers",
"GetSystemStatus",
"GetVirtualVolumeCount",
"GetVolumeAccessGroupEfficiency",
"GetVolumeAccessGroupLunAssignments",
"GetVolumeCount",
"GetVolumeEfficiency",
"GetVolumeStats",
"InitializeSnapMirrorRelationship",
>ListAccounts",
>ListActiveAuthSessions",
>ListActiveNodes",
>ListActivePairedVolumes",
```

```
"ListActiveVolumes",
"ListAllNodes",
"ListAsyncResults",
"ListAuthSessionsByClusterAdmin",
"ListAuthSessionsByUsername",
"ListBackupTargets",
"ListBulkVolumeJobs",
"ListClusterAdmins",
"ListClusterFaults",
"ListClusterInterfacePreferences",
"ListClusterPairs",
"ListDeletedVolumes",
"ListDriveHardware",
"ListDriveStats",
"ListDrives",
"ListEvents",
"ListFibreChannelPortInfo",
"ListFibreChannelSessions",
"ListGroupSnapshots",
"ListISCSISessions",
"ListIdpConfigurations",
"ListInitiators",
"ListKeyProvidersKmip",
"ListKeyServersKmip",
"ListNetworkInterfaces",
"ListNodeFibreChannelPortInfo",
"ListNodeStats",
"ListPendingActiveNodes",
"ListPendingNodes",
"ListProtectionDomainLevels",
"ListProtocolEndpoints",
"ListQoS Policies",
"ListSchedules",
"ListServices",
"ListSnapMirrorAggregates",
"ListSnapMirrorEndpoints",
"ListSnapMirrorLuns",
"ListSnapMirrorNetworkInterfaces",
"ListSnapMirrorNodes",
"ListSnapMirrorPolicies",
"ListSnapMirrorRelationships",
"ListSnapMirrorSchedules",
"ListSnapMirrorVolumes",
"ListSnapMirrorVservers",
"ListSnapshots",
"ListStorageContainers",
```

```
"ListSyncJobs",
"ListTests",
"ListUtilities",
"ListVirtualNetworks",
"ListVirtualVolumeBindings",
"ListVirtualVolumeHosts",
"ListVirtualVolumeTasks",
"ListVirtualVolumes",
"ListVolumeAccessGroups",
"ListVolumeStats",
"ListVolumeStatsByAccount",
"ListVolumeStatsByVirtualVolume",
"ListVolumeStatsByVolume",
"ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup",
"ListVolumes",
"ListVolumesForAccount",
"ModifyAccount",
"ModifyBackupTarget",
"ModifyClusterAdmin",
"ModifyClusterFullThreshold",
"ModifyClusterInterfacePreference",
"ModifyGroupSnapshot",
"ModifyInitiators",
"ModifyKeyServerKmp",
"ModifyQoSPolicy",
"ModifySchedule",
"ModifySnapMirrorEndpoint",
"ModifySnapMirrorEndpointUnmanaged",
"ModifySnapMirrorRelationship",
"ModifySnapshot",
"ModifyStorageContainer",
"ModifyVirtualNetwork",
"ModifyVolume",
"ModifyVolumeAccessGroup",
"ModifyVolumeAccessGroupLunAssignments",
"ModifyVolumePair",
"ModifyVolumes",
"PurgeDeletedVolume",
"PurgeDeletedVolumes",
"QuiesceSnapMirrorRelationship",
"RemoveAccount",
"RemoveBackupTarget",
"RemoveClusterAdmin",
"RemoveClusterPair",
"RemoveDrives",
"RemoveInitiatorsFromVolumeAccessGroup",
```

```
"RemoveKeyServerFromProviderKmip",
"RemoveNodes",
"RemoveSSLCertificate",
"RemoveVirtualNetwork",
"RemoveVolumePair",
"RemoveVolumesFromVolumeAccessGroup",
"ResetDrives",
"ResetNetworkConfig",
"ResetNode",
"ResetSupplementalTlsCiphers",
"RestartNetworking",
"RestartServices",
"RestoreDeletedVolume",
"ResumeSnapMirrorRelationship",
"ResyncSnapMirrorRelationship",
"RollbackToGroupSnapshot",
"RollbackToSnapshot",
"SecureEraseDrives",
"SetClusterConfig",
"SetClusterStructure",
"SetConfig",
"SetDefaultQoS",
"SetLoginBanner",
"SetLoginSessionInfo",
"SetNetworkConfig",
"SetNtpInfo",
"SetProtectionDomainLayout",
"SetRemoteLoggingHosts",
"SetSSLCertificate",
"SetSnmpACL",
"SetSnmpInfo",
"SetSnmpTrapInfo",
"SetSupplementalTlsCiphers",
"Shutdown",
"SnmpSendTestTraps",
"StartBulkVolumeRead",
"StartBulkVolumeWrite",
"StartClusterPairing",
"StartVolumePairing",
"TestAddressAvailability",
"TestConnectEnsemble",
"TestConnectMvip",
"TestConnectSvip",
"TestDrives",
"TestHardwareConfig",
"TestKeyProviderKmip",
```

```
    "TestKeyServerKmip",
    "TestLdapAuthentication",
    "TestLocalConnectivity",
    "TestLocateCluster",
    "TestNetworkConfig",
    "TestPing",
    "TestRemoteConnectivity",
    "UpdateBulkVolumeStatus",
    "UpdateIdpConfiguration",
    "UpdateSnapMirrorRelationship"
],
"currentVersion": "12.0",
"supportedVersions": [
    "1.0",
    "2.0",
    "3.0",
    "4.0",
    "5.0",
    "5.1",
    "6.0",
    "7.0",
    "7.1",
    "7.2",
    "7.3",
    "7.4",
    "8.0",
    "8.1",
    "8.2",
    "8.3",
    "8.4",
    "8.5",
    "8.6",
    "8.7",
    "9.0",
    "9.1",
    "9.2",
    "9.3",
    "9.4",
    "9.5",
    "9.6",
    "10.0",
    "10.1",
    "10.2",
    "10.3",
    "10.4",
    "10.5",
```

```

        "10.6",
        "10.7",
        "11.0",
        "11.1",
        "11.3",
        "11.5",
        "11.7",
        "11.8",
        "12.0"
    ]
}
}

```

GetAsyncResult

Você pode usar `GetAsyncResult` para recuperar o resultado de chamadas de método assíncronas. Algumas chamadas de método requerem algum tempo para serem executadas e podem não ser concluídas quando o sistema envia a resposta inicial. Para obter o status ou resultado da chamada de método, use `GetAsyncResult` para pesquisar o valor `asyncHandle` retornado pelo método.

`GetAsyncResult` retorna o status geral da operação (em andamento, concluída ou erro) de forma padrão, mas os dados reais retornados para a operação dependem da chamada do método original e os dados de retorno são documentados com cada método.

Se o parâmetro `keepResult` estiver ausente ou falso, o `asyncHandle` ficará inativo quando o resultado for retornado, e mais tarde tentará consultar esse `asyncHandle` retornar um erro. Você pode manter o `asyncHandle` ativo para consultas futuras definindo o parâmetro `keepResult` como `true`.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
<code>AsyncHandle</code>	Um valor que foi retornado da chamada de método assíncrono original.	número inteiro	Nenhum	Sim
<code>KeepResult</code>	Se verdadeiro, <code>GetAsyncResult</code> não remove o resultado assíncrono ao devolvê-lo, habilitando futuras consultas a esse <code>asyncHandle</code> .	booleano	falso	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
estado	Status da chamada de método assíncrono. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Em execução: O método ainda está em execução.• Completo: O método está completo e o resultado ou erro está disponível.	cadeia de caracteres
resultado	Se o método assíncrono foi concluído com êxito, este é o resultado da operação assíncrona. Se a operação assíncrona falhou, este membro não está presente.	cadeia de caracteres
erro	Se o status estiver concluído e o método assíncrono falhar, esse membro inclui os detalhes do erro. Se a operação assíncrona foi bem-sucedida, este membro não está presente.	cadeia de caracteres
Tipo resultado	O tipo de operação que a chamada de método assíncrono está ou estava executando.	cadeia de caracteres
detalhes	Se o estado estiver em execução, este membro inclui informações relevantes para o funcionamento atual do método. Se o método assíncrono não estiver em execução, este membro não está presente.	Objeto JSON
CreateTime	O tempo em que o método assíncrono foi chamado, em formato UTC-0.	String de data ISO 8601
LastUpdateTime	A hora em que o status do método assíncrono foi atualizado pela última vez, no formato UTC-0.	String de data ISO 8601

Nota: o valor de retorno de `GetAsyncResult` é essencialmente uma versão aninhada da resposta JSON padrão com um campo de status adicional.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetAsyncResult",
  "params": {
    "asyncHandle" : 389
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta: Erro de método

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "error": {
    "code": 500,
    "message": "DBClient operation requested on a non-existent path at
[/asyncrests/1]",
    "name": "xDBNoSuchPath"
  },
  "id": 1
}
```

Se "response" fosse o objeto de resposta JSON da chamada GetAsyncResult, então "response.error" corresponderia a um erro com o próprio método GetAsyncResult (como consultar um asyncHandle inexistente).

Exemplo de resposta: Erro de tarefa assíncrona

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:


```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "createTime": "2016-01-01T02:05:53Z",
    "error": {
      "bvID": 1,
      "message": "Bulk volume job failed",
      "name": "xBulkVolumeScriptFailure",
      "volumeID": 34
    },
    "lastUpdateTime": "2016-01-21T02:06:56Z",
    "resultType": "BulkVolume",
    "status": "complete"
  }
}

```

O "response.result.error" corresponde a um erro resultante da chamada de método original.

Exemplo de resposta: Sucesso de tarefas assíncronas

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "createTime": "2016-01-01T22:29:18Z",
    "lastUpdateTime": "2016-01-01T22:45:51Z",
    "result": {
      "cloneID": 25,
      "message": "Clone complete.",
      "volumeID": 47
    },
    "resultType": "Clone",
    "status": "complete"
  }
}

```

O "response.result.result" é o valor de retorno para a chamada de método original se a chamada for concluída com êxito.

Novo desde a versão

9,6

GetCompleteStats

A engenharia do NetApp usa o `GetCompleteStats` método API para testar novos recursos. Os dados devolvidos `GetCompleteStats` não são documentados, mudam frequentemente e não é garantido que sejam precisos. Você não deve usar `GetCompleteStats` para coletar dados de desempenho ou qualquer outra integração de gerenciamento com um cluster de storage executando o software Element.

Use os seguintes métodos de API suportados para recuperar informações estatísticas:

- [GetVolumeStats](#)
- [GetClusterStats](#)
- [GetNodeStats](#)
- [GetDriveStats](#)

Novo desde a versão

9,6

GetLimits

Você pode usar o `GetLimits` método para obter os valores limite definidos pela API. Esses valores podem mudar entre as versões do Element, mas não mudam sem uma atualização para o sistema. Conhecer os valores limite definidos pela API pode ser útil ao escrever scripts de API para ferramentas voltadas para o usuário.



O `GetLimits` método retorna os limites para a versão atual do software, independentemente da versão de endpoint da API usada para passar o método.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método retorna um objeto JSON com pares nome-valor contendo os limites da API.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetLimits",
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "accountCountMax": 5000,
    "accountNameLengthMax": 64,
    "accountNameLengthMin": 1,
    "backupTargetNameLengthMax": 64,
    "backupTargetNameLengthMin": 1,
    "bulkVolumeJobsPerNodeMax": 8,
    "bulkVolumeJobsPerVolumeMax": 2,
    "chapCredentialsCountMax": 15000,
    "cloneJobsPerNodeMax": 8,
    "cloneJobsPerVirtualVolumeMax": 8,
    "cloneJobsPerVolumeMax": 2,
    "clusterAdminAccountMax": 5000,
    "clusterAdminInfoNameLengthMax": 1024,
    "clusterAdminInfoNameLengthMin": 1,
    "clusterPairsCountMax": 4,
    "fibreChannelVolumeAccessMax": 16384,
    "initiatorAliasLengthMax": 224,
    "initiatorCountMax": 10000,
    "initiatorNameLengthMax": 224,
    "initiatorsPerVolumeAccessGroupCountMax": 128,
    "iscsiSessionsFromFibreChannelNodesMax": 4096,
    "maxAuthSessionsForCluster": 1024,
    "maxAuthSessionsPerUser": 1024,
    "nodesPerClusterCountMax": 100,
    "nodesPerClusterCountMin": 3,
    "qosPolicyCountMax": 500,
    "qosPolicyNameLengthMax": 64,
    "qosPolicyNameLengthMin": 1,
    "scheduleNameLengthMax": 244,
    "secretLengthMax": 16,
    "secretLengthMin": 12,
    "snapMirrorEndpointIPAddressesCountMax": 64,
    "snapMirrorEndpointsCountMax": 4,
    "snapMirrorLabelLengthMax": 31,
    "snapMirrorObjectAttributeValueInfoCountMax": 9900000,
    "snapshotNameLengthMax": 255,
    "snapshotsPerVolumeMax": 32,
    "storageNodesPerClusterCountMin": 2,
    "virtualVolumeCountMax": 8000,
  }
}
```

```

    "virtualVolumesPerAccountCountMax": 10000,
    "volumeAccessGroupCountMax": 1000,
    "volumeAccessGroupLunMax": 16383,
    "volumeAccessGroupNameLengthMax": 64,
    "volumeAccessGroupNameLengthMin": 1,
    "volumeAccessGroupsPerInitiatorCountMax": 1,
    "volumeAccessGroupsPerVolumeCountMax": 64,
    "volumeBurstIOPSMax": 200000,
    "volumeBurstIOPSMin": 100,
    "volumeCountMax": 4000,
    "volumeMaxIOPSMax": 200000,
    "volumeMaxIOPSMin": 100,
    "volumeMinIOPSMax": 15000,
    "volumeMinIOPSMin": 50,
    "volumeNameLengthMax": 64,
    "volumeNameLengthMin": 1,
    "volumeSizeMax": 17592186044416,
    "volumeSizeMin": 1000000000,
    "volumesPerAccountCountMax": 2000,
    "volumesPerGroupSnapshotMax": 32,
    "volumesPerVolumeAccessGroupCountMax": 2000,
    "witnessNodesPerClusterCountMax": 4
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

GetOrigin

Você pode usar o `GetOrigin` método para obter o certificado de origem para onde o nó foi criado.

Parâmetros



Este método retorna "nulo" se não houver certificação de origem.

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método retorna informações de certificação de origem do fornecedor.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetOrigin",
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "integrator": "SolidFire",
  "<signature>": {
    "pubkey": [public key info],
    "version": 1,
    "data": [signature info]
  },
  "contract-id": "none",
  "location": "Boulder, CO",
  "organization": "Engineering",
  "type": "element-x"
}
]
```

Novo desde a versão

9,6

GetRawStats

A engenharia do NetApp usa o `GetRawStats` método API para testar novos recursos. Os dados devolvidos `GetRawStats` não são documentados, mudam frequentemente e não é garantido que sejam precisos. Você não deve usar `GetRawStats` para coletar dados de desempenho ou qualquer outra integração de gerenciamento com um cluster de storage executando o software Element.

Use os seguintes métodos de API suportados para recuperar informações estatísticas:

- [GetVolumeStats](#)
- [GetClusterStats](#)
- [GetNodeStats](#)
- [GetDriveStats](#)

Novo desde a versão

9,6

ListAsyncResults

Você pode usar `ListAsyncResults` para listar os resultados de todos os métodos assíncronos atualmente em execução e concluídos no sistema. A consulta de resultados assíncronos com o `ListAsyncResults` não faz com que os `asyncHandles` concluídos expirem; você pode usar `GetAsyncResult` para consultar qualquer um dos `asyncHandles` retornados pelo `ListAsyncResults`.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
AsyncResultTypes	<p>Uma lista opcional de tipos de resultados. Você pode usar essa lista para restringir os resultados a apenas esses tipos de operações. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DriveAdd: Operações envolvendo o sistema adicionando uma unidade ao cluster. • Bulkvolume: Copie operações entre volumes, como backups ou restaurações. • Clone: Operações de clonagem de volume. • DriveRemoval: Operações envolvendo o sistema copiando dados de uma unidade em preparação para removê-lo do cluster. • RtfiPendingNode: Operações envolvendo o sistema instalando software compatível em um nó antes de adicioná-lo ao cluster. 	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
AsyncHandles	Um array de resultados de método assíncrono serializado.	Array de objetos JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListAsyncResults",
  "params": {
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "asyncHandles": [
      {
        "asyncResultID": 47,
        "completed": true,
        "createTime": "2016-01-01T22:29:19Z",
        "data": {
          "cloneID": 26,
          "message": "Clone complete.",
          "volumeID": 48
        },
        "lastUpdateTime": "2016-01-01T22:45:43Z",
        "resultType": "Clone",
        "success": true
      },
      ...
    ]
  }
}
```


Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[GetAsyncResult](#)

Métodos de API de conta

Os métodos de conta permitem adicionar, remover, exibir e modificar informações de conta e segurança.

- [Contagem de endereços](#)
- [GetAccountByID](#)
- [GetAccountByName](#)
- [GetAccountEfficiency](#)
- [Contagens de listas](#)
- [ModifyAccount](#)
- [Contagem remota](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Contagem de endereços

Você pode usar `AddAccount` para adicionar uma nova conta ao sistema. Você também pode usar esse método para criar novos volumes na nova conta à medida que a conta é criada. As definições CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol) especificadas para a conta aplicam-se a todos os volumes pertencentes à conta.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
<code>attributes</code>	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
enableChap	Especifica se as credenciais da conta CHAP podem ser usadas por um iniciador para acessar volumes.	booleano	verdadeiro	Não
initiatorSecret	O segredo CHAP a ser usado para o iniciador. Este segredo deve ter 12 a 16 caracteres de comprimento e deve ser impenetrável. O segredo CHAP iniciador deve ser único e não pode ser o mesmo que o segredo CHAP alvo. Se não for especificado, um segredo aleatório é criado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
targetSecret	O segredo CHAP a ser usado para o alvo (autenticação CHAP mútua). Este segredo deve ter 12 a 16 caracteres de comprimento e deve ser impenetrável. O segredo CHAP alvo deve ser único e não pode ser o mesmo que o segredo CHAP iniciador. Se não for especificado, um segredo aleatório é criado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
username	O nome de usuário exclusivo para esta conta. (Tem de ter entre 1 e 64 caracteres).	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
conta	Um objeto contendo informações sobre a conta recém-criada.	conta
ID Contabilística	O ID do objeto de conta recém-criado.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "AddAccount",
  "params": {
    "username" : "bobsmith",
    "initiatorSecret" : "168[#5A757ru268)",
    "targetSecret" : "tlt&lt;,8TUYa7bC",
    "attributes" : {
      "billingcode" : 2345
    }
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "account": {
      "accountID": 90,
      "attributes": {
        "billingcode": 2345
      },
      "initiatorSecret": "168[#5A757ru268)",
      "status": "active",
      "storageContainerID": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
      "targetSecret": "tlt&lt;,8TUYa7bC",
      "username": "bobsmith",
      "volumes": [],
      "enableChap": true
    },
    "accountID": 90
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

GetAccountByID

Você pode usar `GetAccountByID` para obter detalhes sobre uma conta específica, dada a sua `AccountID`.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ID Contabilística	O ID da conta para a qual obter informações.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
conta	Detalhes da conta.	conta

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetAccountByID",
  "params": {
    "accountID" : 3
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "account": {
    "attributes": {},
    "username": "account3",
    "targetSecret": "targetsecret",
    "volumes": [],
    "enableChap": true,
    "status": "active",
    "accountID": 3,
    "storageContainerID": "abcdef01-1234-5678-90ab-cdef01234567",
    "initiatorSecret": "initiatorsecret"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetAccountByName

Você pode usar `GetAccountByName` para obter detalhes sobre uma conta específica, dado seu nome de usuário.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nome de utilizador	Nome de utilizador da conta.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
conta	Detalhes da conta.	conta

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetAccountByName",
  "params": {
    "username" : "jimmyd"
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "account": {
    "attributes": {},
    "username": "jimmyd",
    "targetSecret": "targetsecret",
    "volumes": [],
    "enableChap": true,
    "status": "active",
    "accountID": 1,
    "storageContainerID": "abcdef01-1234-5678-90ab-cdef01234567",
    "initiatorSecret": "initiatorsecret"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetAccountEfficiency

Você pode usar `GetAccountEfficiency` para obter estatísticas de eficiência sobre uma conta de volume. Este método retorna informações de eficiência apenas para a conta que você dá como parâmetro.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ID Contabilística	Especifica a conta de volume para a qual as estatísticas de eficiência são retornadas.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
compactação	A quantidade de espaço economizada pela compressão de dados para todos os volumes na conta. Indicado como uma relação em que um valor de "1" significa que os dados foram armazenados sem compressão.	flutuação
deduplicação	A quantidade de espaço economizada não duplicando dados para todos os volumes na conta. Indicado como uma relação.	flutuação
Volumes	Os volumes que não puderam ser consultados para dados de eficiência. Volumes ausentes podem ser causados pelo ciclo de coleta de lixo (GC) com menos de uma hora de idade, perda temporária de conectividade de rede ou serviços reiniciados desde o ciclo GC.	array inteiro

Nome	Descrição	Tipo
Provisionamento excessivo	A proporção de espaço utilizado com a quantidade de espaço alocado para armazenar dados. Indicado como uma relação.	flutuação
timestamp	A última vez que os dados de eficiência foram coletados após coleta de lixo (GC), no formato UTC-0.	String de data ISO 8601

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetAccountEfficiency",
  "params": {
    "accountID": 3
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "compression": 2.020468042933262,
    "deduplication": 2.042488619119879,
    "missingVolumes": [],
    "thinProvisioning": 1.010087163391013,
    "timestamp": "2014-03-10T14:06:02Z"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Contagens de listas

Você pode usar `ListAccounts` para obter toda a lista de contas de inquilinos de

armazenamento, com suporte opcional de paginação. As contas Element permitem o acesso a volumes.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
IncludeStorageContainers	Os contentores de armazenamento de volume virtual são incluídos na resposta por padrão. Para excluir recipientes de armazenamento, defina como false.	booleano	verdadeiro	Não
StartAccountID	Iniciando AccountID para retornar. Se não existir uma conta com este AccountID, a próxima conta por Ordem AccountID é utilizada como o início da lista. Para percorrer a lista, passe o AccountID da última conta na resposta anterior mais 1.	número inteiro	Nenhum	Não
limite	Número máximo de objetos de conta a serem retornados.	número inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
contas	A lista de contas.	conta array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListAccounts",
  "params": {
    "startAccountID" : 0,
    "limit" : 1000
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "result" : {
    "accounts": [
      {
        "attributes": {},
        "username": "jamesw",
        "targetSecret": "168#5A757ru268)",
        "volumes": [],
        "enableChap": false,
        "status": "active",
        "accountID": 16,
        "storageContainerID": "abcdef01-1234-5678-90ab-cdef01234567",
        "initiatorSecret": "168#5A757ru268)"
      },
      {
        "attributes": {},
        "username": "jimmyd",
        "targetSecret": "targetsecret",
        "volumes": [],
        "enableChap": true,
        "status": "active",
        "accountID": 5,
        "storageContainerID": "abcdef01-1234-5678-90ab-cdef01234567",
        "initiatorSecret": "initiatorsecret"
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ModifyAccount

Você pode usar o `ModifyAccount` método para modificar uma conta existente.

Quando você bloqueia uma conta, todas as conexões existentes dessa conta são imediatamente encerradas. Quando você altera as configurações CHAP de uma conta, todas as conexões existentes permanecem ativas e as novas configurações CHAP são usadas em conexões ou reconexões subsequentes. Para limpar os atributos de uma conta, especifique para o parâmetro `atributos`.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ID Contabilística	AccountID para a conta modificar.	número inteiro	Nenhum	Sim
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não
EnableChap	Especifica se as credenciais da conta CHAP podem ser usadas por um iniciador para acessar volumes.	booleano	Nenhum	Não
InitiatorSecret	O segredo CHAP a ser usado para o iniciador. Este segredo deve ter 12-16 caracteres de comprimento e deve ser impenetrável. O segredo CHAP iniciador deve ser único e não pode ser o mesmo que o segredo CHAP alvo.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
estado	Status da conta. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Ativo: A conta está ativa e as ligações são permitidas. • Bloqueado: A conta está bloqueada e as ligações são recusadas. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
TargetSecret	O segredo CHAP a ser usado para o alvo (autenticação CHAP mútua). Este segredo deve ter 12-16 caracteres de comprimento e deve ser impenetrável. O segredo CHAP alvo deve ser único e não pode ser o mesmo que o segredo CHAP iniciador.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
nome de utilizador	Usado para alterar o nome de usuário associado à conta. (Tem de ter entre 1 e 64 caracteres).	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
conta	Um objeto contendo informações sobre a conta modificada.	conta

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao exemplo a seguir. Neste exemplo, os atributos são limpos especificando para eles:

```
{
  "method": "ModifyAccount",
  "params": {
    "accountID" : 25,
    "status" : "locked",
    "attributes" : {}
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "account": {
    "storageContainerID": "abcdef01-1234-5678-90ab-cdef01234567",
    "username": "user1",
    "accountID": 1,
    "volumes": [
    ],
    "enableChap": true,
    "initiatorSecret": "txz123456q890",
    "attributes": {
    },
    "status": "active",
    "targetSecret": "rxel23b567890"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Contagem remota

Você pode usar o `RemoveAccount` método para remover uma conta existente. Você deve excluir e limpar todos os volumes associados à conta usando `DeleteVolume` antes de remover a conta. Se os volumes na conta ainda estiverem pendentes de exclusão, você não poderá usar `RemoveAccount` para remover a conta.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ID Contabilística	O ID da conta a ser removida.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método não tem valor de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao exemplo a seguir.

```
{
  "method": "RemoveAccount",
  "params": {
    "accountID" : 25
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : { }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[Deletevolume](#)

Métodos da API do administrador

Você pode usar os métodos de API do administrador para criar, modificar, exibir e remover administradores de cluster de storage e atribuir níveis de acesso e Privileges para aqueles com acesso a um cluster de storage.

- [AddClusterAdmin](#)
- [GetCurrentClusterAdmin](#)

- [GetLoginBanner](#)
- [ListClusterAdmins](#)
- [ModifyClusterAdmin](#)
- [RemoveClusterAdmin](#)
- [SetLoginBanner](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

AddClusterAdmin

Você pode usar o `AddClusterAdmin` método para adicionar uma nova conta de administrador de cluster. Um administrador de cluster pode gerenciar o cluster por meio da API e das ferramentas de gerenciamento. Os administradores de cluster são completamente separados e não relacionados às contas de locatário padrão.

Cada administrador de cluster pode ser restrito a um subconjunto da API. Você deve usar várias contas de administrador de cluster para diferentes usuários e aplicativos. Como prática recomendada, forneça a cada administrador de cluster as permissões mínimas necessárias; isso reduz o impactos potencial do comprometimento de credenciais.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
acesso	Controla quais métodos o administrador do cluster pode usar.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
AcceptEula	Aceite o Contrato de Licença de Utilizador final. Defina como verdadeiro para adicionar uma conta de administrador de cluster ao sistema. Se omitido ou definido como false, a chamada de método falha.	booleano	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
atributos	Lista de pares de nome/valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não
palavra-passe	Palavra-passe utilizada para autenticar este administrador de cluster.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
nome de utilizador	Nome de usuário exclusivo para este administrador de cluster. Tem de ter entre 1 e 1024 caracteres.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ClusterAdminID	ClusterAdminID para o administrador de cluster recém-criado.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "AddClusterAdmin",
  "params": {
    "username": "joeadmin",
    "password": "68!5Aru268)$",
    "attributes": {},
    "acceptEula": true,
    "access": ["volumes", "reporting", "read"]
  },
  "id": 1
}
```


Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id":1,
  "result" : {
    "clusterAdminID": 2
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[Controle de acesso](#)

GetCurrentClusterAdmin

Você pode usar o `GetCurrentClusterAdmin` método para retornar informações para o Admin. Do cluster principal atual O administrador do cluster principal foi criado quando o cluster foi criado.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Administrador exclusivo	Informações sobre o administrador do cluster.	Administrador exclusivo

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetCurrentClusterAdmin",
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterAdmin":
      "access": [
        "administrator"
      ],
    "attributes": null,
    "authMethod": "Cluster"
    "clusterAdminID": 1,
    "username": "admin"
  }
}
```

Novo desde a versão

10,0

GetLoginBanner

Você pode usar o `GetLoginBanner` método para obter o banner de termos de uso atualmente ativo que os usuários veem quando fazem login na interface da Web do Element.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
banner	O texto atual do banner termos de uso. Este valor pode conter texto mesmo quando o banner está desativado.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
ativado	<p>O status do banner termos de uso. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: O banner termos de uso é exibido no login da interface da Web. • Falso: O banner termos de uso não é exibido no login da interface da Web. 	booleano

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 3411,
  "method": "GetLoginBanner",
  "params": {}
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 3411,
  "result": {
    "loginBanner": {
      "banner": "Welcome to NetApp!",
      "enabled": false
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

10,0

ListClusterAdmins

Você pode usar o `ListClusterAdmins` método para retornar a lista de todos os administradores de cluster do cluster.

Pode haver várias contas de administrador de cluster com diferentes níveis de permissões. Só pode existir um

administrador de cluster principal no sistema. O administrador do cluster principal é o administrador que foi criado quando o cluster foi criado. Os administradores LDAP também podem ser criados ao configurar um sistema LDAP no cluster.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Mostrar Oculto	Mostra usuários de administrador de cluster ocultos, como admin SNMP.	booleano	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ClusterAdmins	Informações sobre todos os administradores de cluster e LDAP que existem para um cluster.	Administrador exclusivo array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListClusterAdmins",
  "params": {},
  "showHidden": true
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id":1,
  "result":{
    "clusterAdmins":[
      {
        "access":[
          "administrator"
        ],
        "attributes":null,
        "authMethod":"Cluster",
        "clusterAdminID":1,
        "username":"admin"
      },
      {
        "access":[
          "read",
          "administrator"
        ],
        "attributes":{
        },
        "authMethod":"Ldap",
        "clusterAdminID":7,
        "username":"john.smith"
      },
      {
        "access":[
          "read",
          "administrator"
        ],
        "attributes":{
        },
        "authMethod":"Ldap",
        "clusterAdminID":6,
        "username":"cn=admin1
jones,ou=ptusers,c=prodtest,dc=solidfire,dc=net"
        }
      ]
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ModifyClusterAdmin

Você pode usar o `ModifyClusterAdmin` método para alterar as configurações de um administrador de cluster, administrador de cluster LDAP ou administrador de cluster de provedor de identidade (IDP) de terceiros. Não é possível alterar o acesso para a conta de administrador do cluster.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
acesso	Controla quais métodos esse administrador de cluster pode usar.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Não
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não
ClusterAdminID	ClusterAdminID para o administrador do cluster, administrador do cluster LDAP ou administrador do cluster IDP para modificar.	número inteiro	Nenhum	Sim
palavra-passe	Palavra-passe utilizada para autenticar este administrador de cluster. Este parâmetro não se aplica a um administrador de cluster LDAP ou IDP.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ModifyClusterAdmin",
  "params": {
    "clusterAdminID" : 2,
    "password"      : "7925Brc429a"
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1
  "result" : { }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[Controle de acesso](#)

RemoveClusterAdmin

Você pode usar o `RemoveClusterAdmin` método para remover um administrador de cluster, um administrador de cluster LDAP ou um administrador de cluster de provedor de identidade (IDP) de terceiros. Não é possível remover a conta de administrador de cluster "admin".

Parâmetro

Quando um administrador de cluster de IDP é removido que tenha sessões autenticadas associadas a um IDP de provedor de identidade de terceiros, essas sessões farão logout ou possivelmente sofrerão uma perda de direitos de acesso dentro de sua sessão atual. A perda de direitos de acesso dependerá se o administrador de cluster IDP removido correspondia a um dos vários administradores de cluster IDP de atributos SAML de um determinado usuário. O conjunto restante de administradores de cluster IDP correspondentes resulta em um conjunto reduzido de direitos de acesso agregado. Outros tipos de usuários de administrador de cluster são desconectados quando seus administradores de cluster são removidos.

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ClusterAdminID	ClusterAdminID para que o administrador do cluster seja removido.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "RemoveClusterAdmin",
  "params": {
    "clusterAdminID" : 2
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1
  "result" : { }
}
```

Novo desde a versão

9,6

SetLoginBanner

Você pode usar o `SetLoginBanner` método para configurar o banner termos de uso que os usuários veem quando fazem login na interface da Web do Element.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
banner	O texto desejado do banner termos de uso. O comprimento máximo permitido é de 4.096 caracteres.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
ativado	O status do banner termos de uso. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code>: O banner termos de uso é exibido no login da interface da Web. • <code>false</code>: O banner termos de uso não é exibido no login da interface da Web. 	booleano	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
banner	O texto atual do banner termos de uso. Este valor pode conter texto mesmo quando o banner está desativado.	cadeia de caracteres
ativado	O status do banner termos de uso. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: O banner termos de uso é exibido no login da interface da Web. • Falso: O banner termos de uso não é exibido no login da interface da Web. 	booleano

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 3920,
  "method": "SetLoginBanner",
  "params": {
    "banner": "Welcome to NetApp!",
    "enabled": true
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 3920,
  "result": {
    "loginBanner": {
      "banner": "Welcome to NetApp!",
      "enabled": true
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

10,0

Métodos de API de cluster

Os métodos de API de cluster de software Element permitem gerenciar a configuração e a topologia do cluster de storage e dos nós que pertencem a um cluster de storage.

Alguns métodos de API de cluster operam em nós que fazem parte de um cluster ou que foram configurados para ingressar em um cluster. Você pode adicionar nós a um novo cluster ou a um cluster existente. Os nós que estão prontos para serem adicionados a um cluster estão em um estado "pendente", o que significa que eles foram configurados, mas ainda não foram adicionados ao cluster.

- [AddNodes](#)
- [ClearClusterFaults](#)
- [CreateClusterInterfacePreference](#)
- [DeleteClusterInterfacePreference](#)
- [DisableFeature](#)
- [EnableFeature](#)
- [GetClusterCapacity](#)

- [GetClusterFullThreshold](#)
- [GetClusterHardwareInfo](#)
- [GetClusterInfo](#)
- [GetClusterInterfacePreference](#)
- [GetClusterMasterNodeID](#)
- [GetClusterStats](#)
- [GetClusterVersionInfo](#)
- [GetFeatureStatus](#)
- [GetLoginSessionInfo](#)
- [GetNodeHardwareInfo](#)
- [GetNodeStats](#)
- [ListActiveNodes](#)
- [ListAllNodes](#)
- [ListClusterFaults](#)
- [ListClusterInterfacePreferences](#)
- [ListEvents](#)
- [ListNodeStats](#)
- [Listagens](#)
- [ListServices](#)
- [ListPendingNodes](#)
- [ListPendingActiveNodes](#)
- [ModifyClusterFullThreshold](#)
- [ModifyClusterInterfacePreference](#)
- [RemovesNodes](#)
- [SetLoginSessionInfo](#)
- [Encerramento](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

AddNodes

Você pode usar o `AddNodes` método para adicionar um ou mais nós novos a um cluster.

Quando um nó que não está configurado é iniciado pela primeira vez, você será solicitado a configurar o nó. Depois de configurar o nó, ele é registrado como um "nó pendente" com o cluster. Os clusters de storage que executam o software Element fazem a imagem automaticamente de um nó para a versão no cluster. Quando você adiciona um nó pendente, a resposta do método inclui um valor `asyncHandle` que você pode usar com o `GetAsyncResult` método para consultar o status do processo de geração automática de imagens.

O processo de adicionar um nó Fibre Channel é o mesmo que adicionar nós de storage iSCSI Element a um cluster. Os nós do Fibre Channel são registrados no sistema com um NodeID. Quando eles se tornam acessíveis, eles são colocados em um status de "nó pendente". O `ListAllNodes` método retornará o `pendingNodeID` para nós iSCSI, bem como todos os nós de Fibre Channel que estão disponíveis para serem adicionados ao cluster.

Quando você adiciona um nó a um cluster que você configurou para rede virtual, o sistema requer um número suficiente de endereços IP de armazenamento virtual para alocar um IP virtual ao novo nó. Se não houver endereços IP virtuais disponíveis para o novo nó, a `AddNode` operação falhará. Use o `ModifyVirtualNetwork` método para adicionar mais endereços IP de armazenamento à sua rede virtual.

Depois de adicionar um nó, todas as unidades no nó são disponibilizadas e você pode adicioná-las usando o `AddDrives` método para aumentar a capacidade de armazenamento do cluster.



Pode demorar vários segundos após a adição de um novo nó para que ele inicie e registre suas unidades conforme disponível.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Instalação automática	Se verdadeiro, uma imagem de retorno à fábrica (RTFI) será executada no nó ao adicionar. O comportamento padrão é executar RTFI. Se a <code>cEnableAutoInstall</code> constante do cluster for falsa, ela terá prioridade sobre esse parâmetro. Se uma atualização estiver em andamento, o processo RTFI não acontecerá independentemente do valor desse parâmetro.	booleano	Nenhum	Não
PendingNodes	NodeIDs pendentes para os nós a serem adicionados. Você pode listar todos os nós pendentes usando o método <code>ListPendingNodes</code> .	array inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Instalação automática	Se os nós adicionados estão ou não sendo retornados à imagem de fábrica.	booleano
nós	Um array de objetos mapeando o "pendingNodeID" anterior para o "nodeID". Quando você adiciona um nó pendente que está executando uma versão de software incompatível, esse array inclui um valor asyncHandle que você pode usar com o método GetAsyncResult para consultar o status do processo de geração automática de imagens.	Array de objetos JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "AddNodes",
  "params": {
    "autoInstall" : true,
    "pendingNodes" : [1]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  id: null,
  result: {
    autoInstall: true,
    nodes: [
      {
        activeNodeKey: "giAm2ep1hA",
        assignedNodeID: 6,
        asyncHandle: 3,
        cip: "10.10.5.106",
        mip: "192.168.133.106",
        pendingNodeID: 2,
        platformInfo: {
          chassisType: "R620",
          cpuModel: "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @ 2.50GHz",
          nodeMemoryGB: 72,
          nodeType: "SF3010"
        },
        sip: "10.10.5.106",
        softwareVersion: "9.0.0.1077"
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [AddDrives](#)
- [GetAsyncResult](#)
- [ListAllNodes](#)
- [ModifyVirtualNetwork](#)

ClearClusterFaults

Pode utilizar o `ClearClusterFaults` método para limpar informações sobre avarias atuais e detetadas anteriormente. As avarias resolvidas e não resolvidas podem ser apagadas.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
FaultTypes	<p>Determina os tipos de avarias a eliminar. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • corrente: Avarias detetadas atualmente e que não foram resolvidas. • Resolvido: Avarias que foram detetadas e resolvidas anteriormente. • Todos: Avarias atuais e resolvidas. O estado da avaria pode ser determinado pelo campo "resolvido" do objeto de avaria. 	cadeia de caracteres	resolvido	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ClearClusterFaults",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

CreateClusterInterfacePreference

`CreateClusterInterfacePreference`O método permite que sistemas integrados a clusters de storage que executam o software Element criem e armazenem informações arbitrárias no cluster de storage. Este método é para uso interno.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nome	O nome da preferência de interface de cluster.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
valor	O valor da preferência de interface de cluster.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método não tem valor de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:


```
{
  "method": "CreateClusterInterfacePreference",
  "params": {
    "name": "prefname",
    "value": "testvalue"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

11,0

DeleteClusterInterfacePreference

`DeleteClusterInterfacePreference`O método permite que sistemas integrados a clusters de storage que executam o software Element excluam uma preferência de interface de cluster existente. Este método é para uso interno.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nome	O nome da preferência da interface do cluster a ser excluída.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valor de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DeleteClusterInterfacePreference",
  "params": {
    "name": "prefname"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

11,0

EnableFeature

Você pode usar o `EnableFeature` método para habilitar recursos de cluster, como VVols, que estão desativados por padrão.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada.



Para sistemas que executam o software Element 11.x, ativar volumes virtuais antes ou depois da configuração do monitoramento de domínio de proteção faz com que o recurso de domínios de proteção de cluster funcione apenas no nível do nó.

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
recurso	<p>Ative um recurso de cluster. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>fips</code>: Ative a criptografia com certificação FIPS 140-2 para comunicações HTTPS. • <code>FipsDrives</code>: Ative o suporte da unidade FIPS 140-2 para o cluster de armazenamento. • <code>SnapMirror</code>: Ative o recurso de cluster de replicação do SnapMirror. • <code>VolumeLoadBalanceOnActualIOPS</code>: Ative o balanceamento de fatia em IOPS real em vez de IOPS mínimo. Disponível a partir do elemento 12,8. • <code>vvols</code>: Ative o recurso de cluster Vols do software Element. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "EnableFeature",
  "params": {
    "feature" : "vvols"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetClusterCapacity

Pode utilizar o `GetClusterCapacity` para obter medições de capacidade de alto nível para um conjunto de armazenamento inteiro. Este método retorna campos que você pode usar para calcular as taxas de eficiência mostradas na IU da Web do Element. Você pode usar os cálculos de eficiência nos scripts para retornar as taxas de eficiência para thin Provisioning, deduplicação, compactação e eficiência geral.

Cálculos de eficiência

Use as equações a seguir para calcular thin Provisioning, deduplicação e compactação. Essas equações se aplicam ao elemento 8,2 e posterior.

- $\text{ThinProvisioningFactor} = (\text{não ZeroBlocks} + \text{zeroBlocks}) / \text{nonZeroBlocks}$
- $\text{DeDuplicationFactor} = (\text{nonZeroBlocks} + \text{snapshotNonZeroBlocks}) / \text{uniqueBlocks}$
- $(\text{UniqueBlocks} * 4096) / (\text{uniqueBlocksUsedSpace} * 0,93)$

Cálculo da taxa de eficiência geral

Use a seguinte equação para calcular a eficiência geral do cluster usando os resultados dos cálculos de thin Provisioning, deduplicação e eficiência de compactação.

- $* \text{DeDuplicationFactor} * \text{compressionFactor} * \text{compressionFactor}$

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ClutorCapacidade	Medições de capacidade para o conjunto de armazenamento.	ClutorCapacidade

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetClusterCapacity",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterCapacity": {
      "activeBlockSpace": 236015557096,
      "activeSessions": 20,
      "averageIOPS": 0,
      "clusterRecentIOSize": 0,
      "currentIOPS": 0,
      "maxIOPS": 150000,
      "maxOverProvisionableSpace": 259189767127040,
      "maxProvisionedSpace": 51837953425408,
      "maxUsedMetadataSpace": 404984011161,
      "maxUsedSpace": 12002762096640,
      "nonZeroBlocks": 310080350,
      "peakActiveSessions": 20,
      "peakIOPS": 0,
      "provisionedSpace": 1357931085824,
      "snapshotNonZeroBlocks": 0,
      "timestamp": "2016-10-17T21:24:36Z",
      "totalOps": 1027407650,
      "uniqueBlocks": 108180156,
      "uniqueBlocksUsedSpace": 244572686901,
      "usedMetadataSpace": 8745762816,
      "usedMetadataSpaceInSnapshots": 8745762816,
      "usedSpace": 244572686901,
      "zeroBlocks": 352971938
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetClusterFullThreshold

Você pode usar o `GetClusterFullThreshold` método para visualizar os estágios definidos para os níveis de preenchimento do cluster. Este método retorna todas as métricas de plenitude para o cluster.



Quando um cluster atinge o estágio de erro do preenchimento do cluster de bloco, o IOPS máximo em todos os volumes é reduzido linearmente para o volume IOPS mínimo à medida que o cluster se aproxima do estágio crítico. Isso ajuda a evitar que o cluster atinja o estágio crítico de preenchimento do cluster de blocos.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Integridade de bloqueio	<p>O nível atual calculado de preenchimento de bloco do cluster.</p> <ul style="list-style-type: none"> • stage1Happy: Sem alertas ou condições de erro. Corresponde ao estado saudável na interface web. • stage2Aware: Sem alertas ou condições de erro. Corresponde ao estado saudável na interface web. • stage3Low: O sistema não pode fornecer proteção de dados redundante contra duas falhas não simultâneas de nós. Corresponde ao estado Aviso na IU da Web. Você pode configurar esse nível na IU da Web (por padrão, o sistema aciona esse alerta a uma capacidade de 3% abaixo do estado de erro). • stage4Critical: O sistema não é capaz de fornecer proteção de dados redundante contra uma falha de nó único. Não é possível criar novos volumes ou clones. Corresponde ao estado Error na IU do elemento. • stage5CompletelyConsumed: Completamente consumido. O cluster é somente leitura e as conexões iSCSI são mantidas, mas todas as gravações são suspensas. Corresponde ao estado Critical na IU do elemento. 	cadeia de caracteres
plenitude	Reflete o mais alto nível de plenitude entre "blockFullness" e "metadataFullness".	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
MaxMetadataOverProvisionFactor	Um valor representativo do número de vezes que o espaço de metadados pode ser provisionado em excesso em relação à quantidade de espaço disponível. Por exemplo, se houvesse espaço de metadados suficiente para armazenar 100 TIB de volumes e esse número fosse definido como 5, então 500 TIB de volumes poderiam ser criados.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
MetadataFullness	<p>O nível atual calculado de preenchimento de metadados do cluster.</p> <ul style="list-style-type: none"> • stage1Happy: Sem alertas ou condições de erro. Corresponde ao estado saudável na interface web. • stage2Aware: Sem alertas ou condições de erro. Corresponde ao estado saudável na interface web. • stage3Low: O sistema não pode fornecer proteção de dados redundante contra duas falhas não simultâneas de nós. Corresponde ao estado Aviso na IU da Web. Você pode configurar esse nível na IU da Web (por padrão, o sistema aciona esse alerta a uma capacidade de 3% abaixo do estado de erro). • stage4Critical: O sistema não é capaz de fornecer proteção de dados redundante contra uma falha de nó único. Não é possível criar novos volumes ou clones. Corresponde ao estado Error na IU do elemento. • stage5CompletelyConsumed: Completamente consumido. O cluster é somente leitura e as conexões iSCSI são mantidas, mas todas as gravações são suspensas. Corresponde ao estado Critical na IU do elemento. 	cadeia de caracteres
SliceReserveUsedThresholdPct	Condição de erro. Um alerta do sistema é acionado se a utilização de corte reservada for superior a este valor.	número inteiro
stage2AwareThreshold	Condição de consciência. O valor definido para o nível de limite do cluster da fase 2.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
stage2BlockThresholdBytes	O número de bytes que estão sendo usados pelo cluster no qual uma condição de estágio 2 existirá.	número inteiro
stage2MetadataThresholdBytes	O número de bytes de metadados que estão sendo usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 2 existirá.	
stage3BlockThresholdBytes	O número de bytes de armazenamento que estão sendo usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 3 existirá.	número inteiro
stage3BlockThresholdPercent	O valor percentual definido para a etapa 3. Neste percentual cheio, um aviso é publicado no log de Alertas.	número inteiro
stage3LowThreshold	Condição de erro. O limite no qual um alerta do sistema é criado devido à baixa capacidade em um cluster.	número inteiro
stage3MetadataThresholdBytes	O número de bytes de metadados usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 3 existirá.	número inteiro
stage3MetadataThresholdPercent	O valor percentual definido para stage3 da plenitude dos metadados. Neste percentual cheio, um aviso será publicado no log de Alertas.	número inteiro
stage4BlockThresholdBytes	O número de bytes de armazenamento que estão sendo usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 4 existirá.	número inteiro
stage4CriticalThreshold	Condição de erro. O limite no qual um alerta do sistema é criado para avisar sobre a capacidade extremamente baixa em um cluster.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
stage4MetadataThresholdBytes	O número de bytes de metadados usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 4 existirá.	número inteiro
stage5BlockThresholdBytes	O número de bytes de armazenamento usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 5 existirá.	número inteiro
stage5MetadataThresholdBytes	O número de bytes de metadados usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 5 existirá.	número inteiro
SomTotalClusterBytes	A capacidade física do cluster, medida em bytes.	número inteiro
SomTotalMetadataClusterBytes	A quantidade total de espaço que pode ser usada para armazenar metadados.	número inteiro
SumUsedClusterBytes	O número de bytes de armazenamento usados no cluster.	número inteiro
SomUsedMetadataClusterBytes	A quantidade de espaço usada nas unidades de volume para armazenar metadados.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method" : "GetClusterFullThreshold",
  "params" : {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id":1,
  "result":{
    "blockFullness":"stage1Happy",
    "fullness":"stage3Low",
    "maxMetadataOverProvisionFactor":5,
    "metadataFullness":"stage3Low",
    "sliceReserveUsedThresholdPct":5,
    "stage2AwareThreshold":3,
    "stage2BlockThresholdBytes":2640607661261,
    "stage3BlockThresholdBytes":8281905846682,
    "stage3BlockThresholdPercent":5,
    "stage3LowThreshold":2,
    "stage4BlockThresholdBytes":8641988709581,
    "stage4CriticalThreshold":1,
    "stage5BlockThresholdBytes":12002762096640,
    "sumTotalClusterBytes":12002762096640,
    "sumTotalMetadataClusterBytes":404849531289,
    "sumUsedClusterBytes":45553617581,
    "sumUsedMetadataClusterBytes":31703113728
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[ModifyClusterFullThreshold](#)

GetClusterHardwareInfo

Você pode usar o `GetClusterHardwareInfo` método para recuperar o status e as informações do hardware para todos os nós Fibre Channel, nós iSCSI e unidades no cluster. Isso geralmente inclui fabricantes, fornecedores, versões e outras informações de identificação de hardware associadas.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
tipo	<p>Inclua apenas um dos seguintes tipos de informações de hardware na resposta. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unidades: Lista apenas as informações da unidade na resposta. • Nós: Lista somente as informações do nó na resposta. • Tudo: Inclui informações de unidade e nó na resposta. <p>Se este parâmetro for omitido, um tipo de todos é assumido.</p>	cadeia de caracteres	tudo	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Apenas HardwareInfo	Informações de hardware para todos os nós e unidades no cluster. Cada objeto nesta saída é rotulado com o nodeID do nó dado.	HardwareInfo

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetClusterHardwareInfo",
  "params": {
    "type": "all"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Devido ao tamanho deste exemplo de resposta, ele está documentado em um tópico suplementar.

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[GetClusterHardwareInfo](#)

GetClusterInfo

Você pode usar o `GetClusterInfo` método para retornar informações de configuração sobre o cluster.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ClusterInfo	Informações do cluster.	ClusterInfo

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetClusterInfo",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": null,
  "result": {
    "clusterInfo": {
      "attributes": {},
      "defaultProtectionScheme": "doubleHelix",
      "enabledProtectionSchemes": [
        "doubleHelix"
      ],
      "encryptionAtRestState": "disabled",
      "ensemble": [
        "10.10.10.32",
        "10.10.10.33",
        "10.10.10.34",
        "10.10.10.35",
        "10.10.10.36"
      ],
      "mvip": "10.10.11.225",
      "mvipInterface": "Bond1G",
      "mvipNodeID": 1,
      "mvipVlanTag": "0",
      "name": "ClusterName",
      "repCount": 2,
      "softwareEncryptionAtRestState": "disabled",
      "supportedProtectionSchemes": [
        "doubleHelix"
      ],
      "svip": "10.10.10.111",
      "svipInterface": "Bond10G",
      "svipNodeID": 1,
      "svipVlanTag": "0",
      "uniqueID": "ahf7",
      "uuid": "bcfd04b6-9151-4b3a-a6fa-bca22dd145cd",
      "volumeLoadBalanceOnActualIopsState": "enabled"
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetClusterInterfacePreference

`GetClusterInterfacePreference` O método permite que sistemas integrados a clusters de storage que executam o software Element obtenham informações sobre uma preferência de interface de cluster existente. Este método é para uso interno.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nome	O nome da preferência de interface de cluster.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
preferência	O nome e o valor da preferência de interface de cluster solicitada.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetClusterInterfacePreference",
  "params": {
    "name": "prefname"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:


```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "preference": {
      "name": "prefname",
      "value": "testvalue"
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

11,0

GetClusterMasterNodeID

Você pode usar o `GetClusterMasterNodeID` método para recuperar a ID do nó que executa tarefas de administração em todo o cluster e mantém o endereço IP virtual de armazenamento (SVIP) e o endereço IP virtual de gerenciamento (MVIP).

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
NodeID	ID do nó principal.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetClusterMasterNodeID",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1
  "result": {
    "nodeID": 1
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetClusterStats

Pode utilizar o `GetClusterStats` método para recuperar medições de atividade de alto nível para o cluster. Os valores retornados são cumulativos a partir da criação do cluster.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ClusterStats	Informações de atividade do cluster.	ClusterStats

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetClusterStats",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterStats": {
      "actualIOPS": 9376,
      "averageIOPSize": 4198,
      "clientQueueDepth": 8,
      "clusterUtilization": 0.09998933225870132,
      "latencyUsec": 52,
      "normalizedIOPS": 15000,
      "readBytes": 31949074432,
      "readBytesLastSample": 30883840,
      "readLatencyUsec": 27,
      "readLatencyUsecTotal": 182269319,
      "readOps": 1383161,
      "readOpsLastSample": 3770,
      "samplePeriodMsec": 500,
      "servicesCount": 3,
      "servicesTotal": 3,
      "timestamp": "2017-09-09T21:15:39.809332Z",
      "unalignedReads": 0,
      "unalignedWrites": 0,
      "writeBytes": 8002002944,
      "writeBytesLastSample": 7520256,
      "writeLatencyUsec": 156,
      "writeLatencyUsecTotal": 231848965,
      "writeOps": 346383,
      "writeOpsLastSample": 918
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

GetClusterVersionInfo

Você pode usar o `GetClusterVersionInfo` método para recuperar informações sobre a versão do software Element em execução em cada nó no cluster. Este método também retorna informações sobre nós que estão atualmente em processo de atualização de software.

Membros do objeto de informações da versão do cluster

Este método tem os seguintes membros de objeto:

Nome	Descrição	Tipo
NodeID	ID do nó.	número inteiro
NodeInternalRevision	Versão interna do software do nó.	cadeia de caracteres
NodeVersion	Versão de software do nó.	cadeia de caracteres

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Versão exclusiva	A versão atual da API no cluster.	cadeia de caracteres
Versão exclusiva	Versão do software Element atualmente em execução no cluster.	cadeia de caracteres
VersionInfo	Lista de nós no cluster com informações de versão para cada nó.	Array de objetos JSON
PendingClusterVersion	Se presente, esta é a versão para a qual o software de cluster está sendo atualizado ou revertido.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
Software VersionInfo	<p>O estado de uma atualização.</p> <p>Membros do objeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versão atual: <p>A versão atual do software em um nó.</p> • NodeID: ID do nó que está sendo atualizado de CurrentVersion para pendingVersion. Este campo é 0 (zero) se não houver atualização em andamento. • Nome do pacote: Nome do pacote de software que está sendo instalado. • PendingVersion: A versão do software que está sendo instalado. • STARTTIME: A data e a hora em que a instalação foi iniciada, em formato UTC-0. 	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetClusterVersionInfo",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterAPIVersion": "6.0",
    "clusterVersion": "6.1382",
    "clusterVersionInfo": [
      {
        "nodeID": 1,
        "nodeInternalRevision": "BuildType=Release Element=carbon
Release=carbon ReleaseShort=carbon Version=6.1382 sfdev=6.28
Repository=dev Revision=061511b1e7fb BuildDate=2014-05-28T18:26:45MDT",
        "nodeVersion": "6.1382"
      },
      {
        "nodeID": 2,
        "nodeInternalRevision": "BuildType=Release Element=carbon
Release=carbon ReleaseShort=carbon Version=6.1382 sfdev=6.28
Repository=dev Revision=061511b1e7fb BuildDate=2014-05-28T18:26:45MDT",
        "nodeVersion": "6.1382"
      },
      {
        "nodeID": 3,
        "nodeInternalRevision": "BuildType=Release Element=carbon
Release=carbon ReleaseShort=carbon Version=6.1382 sfdev=6.28
Repository=dev Revision=061511b1e7fb BuildDate=2014-05-28T18:26:45MDT",
        "nodeVersion": "6.1382"
      },
      {
        "nodeID": 4,
        "nodeInternalRevision": "BuildType=Release Element=carbon
Release=carbon ReleaseShort=carbon Version=6.1382 sfdev=6.28
Repository=dev Revision=061511b1e7fb BuildDate=2014-05-28T18:26:45MDT",
        "nodeVersion": "6.1382"
      }
    ],
    "softwareVersionInfo": {
      "currentVersion": "6.1382",
      "nodeID": 0,
      "packageName": "",
      "pendingVersion": "6.1382",
      "startTime": ""
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

GetFeatureStatus

Você pode usar o `GetFeatureStatus` método para recuperar o status de um recurso de cluster.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
recurso	<p>O status de um recurso de cluster. Se nenhum valor for fornecido, o sistema retornará um status de todos os recursos. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none">• <code>Vvols</code>: Retrieve status para o recurso de cluster do vols.• <code>SnapMirror</code>: Retrieve status para o recurso de cluster de replicação do SnapMirror.• <code>Fips</code>: Recupere o status do recurso de criptografia FIPS 140-2 para comunicação HTTPS.• <code>FipsDrives</code>: Recupere o status do recurso de criptografia da unidade FIPS 140-2.• <code>VolumeLoadBalanceOnActualIOPS</code>: Recupere o status do balanceamento de fatia no IOPS real em vez do recurso de IOPS mínimo. Disponível a partir do elemento 12,8.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
caraterísticas	Um array de objetos de recurso indicando o nome do recurso e seu status. Membros do objeto: <ul style="list-style-type: none">• Característica: (String) o nome do recurso.• Ativado: (booleano) se o recurso está ativado ou não.	Array de objetos JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetFeatureStatus",
  "params": {
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:


```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "features": [
      {
        "enabled": true,
        "feature": "Vvols"
      },
      {
        "enabled": true,
        "feature": "SnapMirror"
      },
      {
        "enabled": true,
        "feature": "Fips"
      },
      {
        "enabled": true,
        "feature": "FipsDrives"
      },
      {
        "enabled": true,
        "feature": "VolumeLoadBalanceOnActualIOPS"
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

GetLoginSessionInfo

Você pode usar o `GetLoginSessionInfo` método para retornar o período de tempo que uma sessão de autenticação de login é válida tanto para shells de login quanto para TUI.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
LoginSessionInfo	<p>Um objeto que contém o período de expiração da autenticação. Possíveis objetos retornados:</p> <ul style="list-style-type: none"> tempo limite: <p>O tempo, em minutos, em que esta sessão irá expirar. Formatada em H:mm:ss. Por exemplo: 1:30:00, 20:00, 5:00. Todos os zeros e colons iniciais são removidos independentemente do formato em que o tempo limite foi inserido.</p>	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetLoginSessionInfo",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result" : {
    "loginSessionInfo" : {
      "timeout" : "30:00"
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetNodeHardwareInfo

Você pode usar o `GetNodeHardwareInfo` método para retornar todas as informações e status de hardware para o nó especificado. Isso geralmente inclui fabricantes, fornecedores, versões e outras informações de identificação de hardware associadas.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
NodeID	A ID do nó para o qual as informações de hardware estão sendo solicitadas. As informações sobre um nó Fibre Channel são retornadas se um nó Fibre Channel for especificado.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
NodeHardwareInfo	Informações de hardware para o <code>nodeID</code> especificado. Cada objeto nesta saída é rotulado com o <code>nodeID</code> do nó dado.	HardwareInfo

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetNodeHardwareInfo",
  "params": {
    "nodeID": 1
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Devido ao tamanho deste exemplo de resposta, ele está documentado em um tópico suplementar.

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[GetNodeHardwareInfo \(saída para nós Fibre Channel\)](#)

[GetNodeHardwareInfo \(saída para iSCSI\)](#)

GetNodeStats

Pode utilizar o `GetNodeStats` método para recuperar as medições de atividade de alto nível para um único nó.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
NodeID	Especifica a ID do nó para o qual as estatísticas serão retornadas.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
NodeStats	Informações sobre a atividade do nó.	NodeStats

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetNodeStats",
  "params": {
    "nodeID": 5
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "nodeStats": {
      "cBytesIn": 1579657943924,
      "cBytesOut": 1683056745816,
      "count": 119529,
      "cpu": 0,
      "cpuTotal": 56289,
      "mBytesIn": 475476878,
      "mBytesOut": 269270423,
      "networkUtilizationCluster": 0,
      "networkUtilizationStorage": 0,
      "nodeHeat": {
        "primaryTotalHeat": 0.00098,
        "recentPrimaryTotalHeat": 0.00099,
        "recentTotalHeat": 0.00099,
        "totalHeat": 0.00098
      },
      "readLatencyUsecTotal": 10125300382,
      "readOps": 15640075,
      "sBytesIn": 1579657943924,
      "sBytesOut": 1683056745816,
      "ssLoadHistogram": {
        "Bucket0": 4873,
        "Bucket1To19": 6301620,
        "Bucket20To39": 396452,
        "Bucket40To59": 142,
        "Bucket60To79": 0,
        "Bucket80To100": 0
      },
      "timestamp": "2024-03-04T20:13:22.105428Z",
      "usedMemory": 106335510528,
      "writeLatencyUsecTotal": 7314512535,
      "writeOps": 59154830
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ListActiveNodes

Você pode usar o `ListActiveNodes` método para retornar a lista de nós ativos atualmente que estão no cluster.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
nós	Lista de nós ativos no cluster.	nó array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListActiveNodes",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Devido ao tamanho deste exemplo de resposta, ele está documentado em um tópico suplementar.

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[ListActiveNodes](#)

ListAllNodes

Você pode usar o `ListAllNodes` método para listar nós ativos e pendentes no cluster.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
nós	Lista de objetos que descrevem nós ativos no cluster.	nó
PendingActiveNodes	Lista de objetos que descrevem nós ativos pendentes para o cluster.	PendingActiveNode array
PendingNodes	Lista de objetos que descrevem nós pendentes para o cluster.	PendingNode array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListAllNodes",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:


```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "nodes": [
      {
        "associatedFServiceID": 0,
        "associatedMasterServiceID": 1,
        "attributes": {},
        "chassisName": "CT5TV12",
        "cip": "10.1.1.1",
        "cipi": "Bond10G",
        "fibreChannelTargetPortGroup": null,
        "mip": "10.1.1.1",
        "mipi": "Bond1G",
        "name": "NLABP0704",
        "nodeID": 1,
        "nodeSlot": "",
        "platformInfo": {
          "chassisType": "R620",
          "cpuModel": "Intel",
          "nodeMemoryGB": 72,
          "nodeType": "SF3010",
          "platformConfigVersion": "0.0.0.0"
        },
        "sip": "10.1.1.1",
        "sipi": "Bond10G",
        "softwareVersion": "11.0",
        "uuid": "4C4C4544-0054",
        "virtualNetworks": []
      }
    ],
    "pendingActiveNodes": [],
    "pendingNodes": []
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListClusterFaults

Pode utilizar o `ListClusterFaults` método para listar informações sobre quaisquer avarias detetadas no cluster. Com este método, pode listar as avarias atuais, bem como as avarias que foram resolvidas. O sistema armazena avarias em cache a cada 30

segundos.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
BestPractices	Incluir avarias acionadas por uma configuração do sistema sub-ideal. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• verdadeiro• falso	booleano	Nenhum	Não
FaultTypes	Determina os tipos de falhas retornadas. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Current: Lista de avarias ativas e não resolvidas.• Resolvido: Lista as avarias que foram detetadas e resolvidas anteriormente.• All (todos): Lista as avarias atuais e resolvidas. Pode ver o estado da avaria no elemento "resolvido" do objeto de avaria.	cadeia de caracteres	tudo	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
avarias	Um objeto que descreve as avarias solicitadas no grupo de instrumentos.	avaria

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListClusterFaults",
  "params": {
    "faultTypes": "current",
    "bestPractices": true
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "faults": [
      {
        "blocksUpgrade": false,
        "clusterFaultID": 3,
        "code": "driveAvailable",
        "data": null,
        "date": "2024-04-03T22:22:56.660275Z",
        "details": "Node ID 1 has 6 available drive(s).",
        "driveID": 0,
        "driveIDs": [],
        "externalSource": "",
        "networkInterface": "",
        "nodeHardwareFaultID": 0,
        "nodeID": 1,
        "resolved": true,
        "resolvedDate": "2024-04-03T22:24:54.598693Z",
        "serviceID": 0,
        "severity": "warning",
        "type": "drive"
      },
      {
        "clusterFaultID": 9,
        "code": "disconnectedClusterPair",
        "data": null,
        "date": "2016-04-26T20:40:08.736597Z",
        "details": "One of the clusters in a pair may have become
misconfigured or disconnected. Remove the local pairing and retry pairing
the clusters. Disconnected Cluster Pairs: []. Misconfigured Cluster Pairs:
[3]",
        "driveID": 0,
        "driveIDs": [],
        "nodeHardwareFaultID": 0,
        "nodeID": 0,
        "resolved": false,
        "resolvedDate": "",
        "serviceID": 0,
        "severity": "warning",
        "type": "cluster"
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListClusterInterfacePreferences

`ListClusterInterfacePreference`O método permite que sistemas integrados a clusters de storage que executam o software Element listem as preferências de interface de cluster existentes armazenadas no sistema. Este método é para uso interno.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
preferências	Uma lista de objetos de interface de cluster atualmente armazenados no cluster de armazenamento, cada um contendo o nome e o valor da preferência.	Array de objetos JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListClusterInterfacePreferences",
  "params": {
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "preferences": [
      {
        "name": "prefname",
        "value": "testvalue"
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

11,0

ListEvents

Você pode usar o `ListEvents` método para listar os eventos detetados no cluster, classificados do mais antigo para o mais recente.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ID de acesso	Especifica que somente eventos com esse ID de unidade serão retornados.	número inteiro	0	Não
EndEventID	Identifica o fim de um intervalo de IDs de eventos a serem retornados.	número inteiro	(ilimitado)	Não
EndPublishTime	Especifica que somente eventos publicados antes dessa hora serão retornados.	cadeia de caracteres	0	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
EndReportTime	Especifica que somente eventos relatados antes dessa hora serão retornados.	cadeia de caracteres	0	Não
Tipo de evento	Especifica o tipo de eventos a serem retornados. evento Consulte para obter possíveis tipos de eventos.	cadeia de caracteres	0	Não
MaxEvents	Especifica o número máximo de eventos a serem retornados.	número inteiro	(ilimitado)	Não
NodeID	Especifica que somente eventos com esse ID de nó serão retornados.	número inteiro		
ID do serviço	Especifica que somente eventos com este ID de serviço serão retornados.			
StartEventID	Identifica o início de uma série de eventos para retornar.	número inteiro	0	Não
StartPublishTime	Especifica que somente eventos publicados após esse período serão retornados.	cadeia de caracteres	0	Não
StartReportTime	Especifica que somente os eventos relatados após esse tempo serão retornados.	cadeia de caracteres	0	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
eventos	Lista de eventos.	evento array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListEvents",
  "params": {
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id":1,
  "result":{
    "events":[
      {
        "details":
          {
            "paramGCGeneration":1431550800,
            "paramServiceID":2
          },
        "driveID":0,
        "eventID":2131,
        "eventInfoType":"gcEvent",
        "message":"GC Cluster Coordination Complete",
        "nodeID":0,
        "serviceID":2,
        "severity":0,
        "timeOfPublish":"2015-05-13T21:00:02.361354Z",
        "timeOfReport":"2015-05-13T21:00:02.361269Z"
      },{
        "details":
          {
            "eligibleBS":[5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,24,25,26,27,28,29,30,31,40,41,42,43,44,45,46,47,52,53,54,55,56,57,58,59,60],
            "generation":1431550800,
```



```

        "participatingSS": [23, 35, 39, 51]
    },
    "driveID": 0,
    "eventID": 2130,
    "eventInfoType": "gcEvent",
    "message": "GCStarted",
    "nodeID": 0,
    "serviceID": 2,
    "severity": 0,
    "timeOfPublish": "2015-05-13T21:00:02.354128Z",
    "timeOfReport": "2015-05-13T21:00:02.353894Z"
}, {
    "details": "",
    "driveID": 0,
    "eventID": 2129,
    "eventInfoType": "tSEvent",
    "message": "return code:2 t:41286 tt:41286 qcc:1 qd:1 qc:1 vrc:1
tt:2 ct:Write etl:524288",
    "nodeID": 0,
    "serviceID": 0,
    "severity": 0,
    "timeOfPublish": "2015-05-13T20:45:21.586483Z",
    "timeOfReport": "2015-05-13T20:45:21.586311Z"
}
]
}
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListNodeStats

Você pode usar o `ListNodeStats` método para exibir as medições de atividade de alto nível para todos os nós de storage em um cluster de storage.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
NodeStats	Informações sobre a atividade do nó de storage.	NodeStats

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListNodeStats",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "nodeStats": {
      "nodes": [
        {
          "cBytesIn": 223022159806,
          "cBytesOut": 206324217921,
          "count": 17274,
          "cpu": 0,
          "cpuTotal": 9796,
          "mBytesIn": 608219007,
          "mBytesOut": 3487659798,
          "networkUtilizationCluster": 0,
          "networkUtilizationStorage": 0,
          "nodeHeat": {
            "primaryTotalHeat": 0.00028,
            "recentPrimaryTotalHeat": 0.0,
            "recentTotalHeat": 0.00097,
            "totalHeat": 0.00138
          },
          "nodeID": 1,
          "readLatencyUsecTotal": 8964,
          "readOps": 29544,
          "sBytesIn": 223022159806,
          "sBytesOut": 206324217921,
          "ssLoadHistogram": {
            "Bucket0": 5083,
            "Bucket1To19": 5637426,
            "Bucket20To39": 19389,
            "Bucket40To59": 156,
            "Bucket60To79": 0,
            "Bucket80To100": 0
          },
          "timestamp": "2024-02-27T18:21:26.183659Z",
          "usedMemory": 104828780544,
          "writeLatencyUsecTotal": 271773335,
          "writeOps": 23898
        }
      ]
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

Listagens

Pode utilizar o `ListISCSISessions` método para listar informações de ligação iSCSI para volumes no cluster.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
sessões	Informações sobre cada sessão iSCSI.	sessão

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListISCSISessions",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "sessions": [
      {
        "accountID": 1,
        "accountName": "account1",
        "authentication": {
          "authMethod": "CHAP",
          "chapAlgorithm": "SHA3_256",
          "chapUsername": "iqn.1994-05.com."redhat:1cf11f3eed3",
          "direction": "two-way"
        },
        "createTime": "2022-10-03T22:02:49.121723Z",
        "driveID": 23,
        "driveIDs": [23],
        "initiator": null,
        "initiatorIP": "10.1.1.1:37138",
        "initiatorName": "iqn.2010-01.net.solidfire.eng:c",
        "initiatorPortName": "iqn.2010-
01.net.solidfire.eng:c,i,0x23d860000",
        "initiatorSessionID": 9622126592,
        "msSinceLastIscsiPDU": 243,
        "msSinceLastScsiCommand": 141535021,
        "nodeID": 3,
        "serviceID": 6,
        "sessionID": 25769804943,
        "targetIP": "10.1.1.2:3260",
        "targetName": "iqn.2010-01.com.solidfire:a7sd.3",
        "targetPortName": "iqn.2010-01.com.solidfire:a7sd.3,t,0x1",
        "virtualNetworkID": 0,
        "volumeID": 3,
        "volumeInstance": 140327214758656
      }
      ...
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListServices

Você pode usar o `ListServices` método para listar informações de serviços para nós, unidades, software atual e outros serviços que estão sendo executados no cluster.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
serviços	Serviços executados em unidades e nós.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListServices",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
"id": 1,
"result": {
  "services": [
    {
      "drive": {
        "assignedService": 22,
        "asyncResultIDs": [],
        "attributes": {},
        "capacity": 300069052416,
        "customerSliceFileCapacity": 0,
        "driveID": 5,
        "driveStatus": "assigned",
        "driveType": "block",
        "failCount": 0,
        "nodeID": 4,
```

```

        "reservedSliceFileCapacity": 0,
        "serial": "scsi-SATA_INTEL_SSDSC2",
        "slot": 3
    },
    "drives": [
        {
            "assignedService": 22,
            "asyncResultIDs": [],
            "attributes": {},
            "capacity": 300069052416,
            "customerSliceFileCapacity": 0,
            "driveID": 5,
            "driveStatus": "assigned",
            "driveType": "Block",
            "failCount": 0,
            "nodeID": 4,
            "reservedSliceFileCapacity": 0,
            "serial": "scsi-SATA_INTEL_SSDSC2",
            "slot": 3
        }
    ],
    "node": {
        "associatedFServiceID": 0,
        "associatedMasterServiceID": 1,
        "attributes": {},
        "cip": "10.117.63.18",
        "cipi": "Bond10G",
        "fibreChannelTargetPortGroup": null,
        "mip": "10.117.61.18",
        "mipi": "Bond1G",
        "name": "node4",
        "nodeID": 4,
        "nodeSlot": "",
        "platformInfo": {
            "chassisType": "R620",
            "cpuModel": "Intel(R) Xeon(R) CPU",
            "nodeMemoryGB": 72,
            "nodeType": "SF3010",
            "platformConfigVersion": "10.0"
        },
        "sip": "10.117.63.18",
        "sipi": "Bond10G",
        "softwareVersion": "10.0",
        "uuid": "4C4C4544-0053",
        "virtualNetworks": []
    },

```

```

    "service": {
      "associatedBV": 0,
      "associatedTS": 0,
      "associatedVS": 0,
      "asyncResultIDs": [
        1
      ],
      "driveID": 5,
      "driveIDs": [
        5
      ],
      "firstTimeStartup": true,
      "ipcPort": 4008,
      "iscsiPort": 0,
      "nodeID": 4,
      "serviceID": 22,
      "serviceType": "block",
      "startedDriveIDs": [],
      "status": "healthy"
    }
  }
]
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListPendingNodes

Você pode usar o `ListPendingNodes` método para listar os nós de storage pendentes no sistema. Os nós pendentes são nós de storage que estão sendo executados e configurados para ingressar no cluster de armazenamento, mas ainda não foram adicionados usando o método da API `AddNodes`.

Endereços de gerenciamento IPv4 e IPv6

Observe que `ListPendingNodes` não lista os nós pendentes que têm diferentes tipos de endereço para o endereço IP de gerenciamento (MIP) e o endereço IP virtual de gerenciamento (MVIP). Por exemplo, se um nó pendente tiver um MVIP IPv6 e um MIP IPv4, `ListPendingNodes` não incluirá o nó como parte do resultado.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
PendingNodes	Lista de nós pendentes no cluster.	PendingNode array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListPendingNodes",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 3,
  "result": {
    "pendingNodes": [
      {
        "assignedNodeID": 0,
        "cip": "10.26.65.101",
        "cipi": "Bond10G",
        "compatible": true,
        "mip": "172.26.65.101",
        "mipi": "Bond10G",
        "name": "VWC-EN101",
        "pendingNodeID": 1,
        "platformInfo": {
          "chassisType": "R620",
          "cpuModel": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @ 2.50GHz",
          "nodeMemoryGB": 72,
          "nodeType": "SF3010"
        },
        "sip": "10.26.65.101",
        "sipi": "Bond10G",
        "softwareVersion": "9.0.0.1554",
        "uuid": "4C4C4544-0048-4410-8056-C7C04F395931"
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[AddNodes](#)

ListPendingActiveNodes

Você pode usar o `ListPendingActiveNodes` método para listar nós no cluster que estão no estado `PendingActive`, entre estados pendentes e ativos. Nós neste estado estão sendo retornados à imagem de fábrica.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
PentingActiveNodes	Lista de objetos detalhando informações sobre todos os nós PendingActive no sistema.	PendingActiveNode array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListPendingActiveNodes",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  id: null,
  result: {
    pendingActiveNodes: [
      {
        activeNodeKey: "5rPHP31TAO",
        assignedNodeID: 5,
        asyncHandle: 2,
        cip: "10.10.5.106",
        mip: "192.168.133.106",
        pendingNodeID: 1,
        platformInfo: {
          chassisType: "R620",
          cpuModel: "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @ 2.50GHz",
          nodeMemoryGB: 72,
          nodeType: "SF3010"
        },
        sip: "10.10.5.106",
        softwareVersion: "9.0.0.1077"
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ModifyClusterFullThreshold

Você pode usar o `ModifyClusterFullThreshold` método para alterar o nível em que o sistema gera um evento quando o cluster de armazenamento se aproxima de uma determinada utilização de capacidade. Pode utilizar a definição de limite para indicar a quantidade aceitável de armazenamento de blocos utilizado antes de o sistema gerar um aviso.

Por exemplo, se quiser ser alertado quando o sistema atingir 3% abaixo da utilização de armazenamento de bloco de nível "erro", introduza um valor de "3" para o parâmetro `stage3BlockThresholdPercent`. Se esse nível for atingido, o sistema enviará um alerta para o Log de Eventos no Console de Gerenciamento de Cluster.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:



Tem de seleccionar pelo menos um parâmetro.

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
MaxMetadataOverProvisionFactor	Um valor representativo do número de vezes que o espaço de metadados pode ser provisionado em excesso em relação à quantidade de espaço disponível. Por exemplo, se houvesse espaço de metadados suficiente para armazenar 100 TIB de volumes e esse número fosse definido como 5, então 500 TIB de volumes poderiam ser criados.	número inteiro	5	Não
stage2AwareThreshold	O número de nós de capacidade restantes no cluster antes do sistema acionar uma notificação de capacidade.	número inteiro	Nenhum	Não
stage3BlockThresholdPercent	A porcentagem de utilização de armazenamento de bloco abaixo do limite "erro" que faz com que o sistema acione um alerta de "Aviso" do cluster.	número inteiro	Nenhum	Não
stage3MetadataThresholdPercent	A porcentagem de utilização de armazenamento de metadados abaixo do limite de "erro" que faz com que o sistema acione um alerta de "Aviso" de cluster.	número inteiro	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Integridade de bloqueio	<p>O nível atual calculado de preenchimento de bloco do cluster.</p> <ul style="list-style-type: none">• stage1Happy: Sem alertas ou condições de erro. Corresponde ao estado saudável na interface web.• stage2Aware: Sem alertas ou condições de erro. Corresponde ao estado saudável na interface web.• stage3Low: O sistema não pode fornecer proteção de dados redundante contra duas falhas não simultâneas de nós. Corresponde ao estado Aviso na IU da Web. Você pode configurar esse nível na IU da Web (por padrão, o sistema aciona esse alerta a uma capacidade de 3% abaixo do estado de erro).• stage4Critical: O sistema não é capaz de fornecer proteção de dados redundante contra uma falha de nó único. Não é possível criar novos volumes ou clones. Corresponde ao estado Error na IU do elemento.• stage5CompletelyConsumed: Completamente consumido. O cluster é somente leitura e as conexões iSCSI são mantidas, mas todas as gravações são suspensas. Corresponde ao estado Critical na IU do elemento.	cadeia de caracteres
plenitude	Reflete o mais alto nível de plenitude entre "blockFullness" e "metadataFullness".	cadeia de caracteres

MaxMetadataOverProvisionFactor	Um valor representativo do número de vezes que o espaço de metadados pode ser provisionado em excesso em relação à quantidade de espaço disponível. Por exemplo, se houvesse espaço de metadados suficiente para armazenar 100 TIB de volumes e esse número fosse definido como 5, então 500 TIB de volumes poderiam ser criados.	número inteiro
MetadataFullness	<p>O nível atual calculado de preenchimento de metadados do cluster.</p> <ul style="list-style-type: none"> • stage1Happy: Sem alertas ou condições de erro. Corresponde ao estado saudável na interface web. • stage2Aware: Sem alertas ou condições de erro. Corresponde ao estado saudável na interface web. • stage3Low: O sistema não pode fornecer proteção de dados redundante contra duas falhas não simultâneas de nós. Corresponde ao estado Aviso na IU da Web. Você pode configurar esse nível na IU da Web (por padrão, o sistema aciona esse alerta a uma capacidade de 3% abaixo do estado de erro). • stage4Critical: O sistema não é capaz de fornecer proteção de dados redundante contra uma falha de nó único. Não é possível criar novos volumes ou clones. Corresponde ao estado Error na IU do elemento. • stage5CompletelyConsumed: Completamente consumido. O cluster é somente leitura e as conexões iSCSI são mantidas, mas todas as gravações são suspensas. Corresponde ao estado Critical na IU do elemento. 	cadeia de caracteres

SliceReserveUsedThresholdPct	Condição de erro. Um alerta do sistema é acionado se a utilização de corte reservada for maior que o valor de sliceReserveUsedThresholdPct retornado.	número inteiro
stage2AwareThreshold	Condição de consciência. O valor definido para o nível de limite do cluster "Stage 2".	número inteiro
stage2BlockThresholdBytes	O número de bytes que estão sendo usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 2 existirá.	número inteiro
stage2MetadataThresholdBytes	O número de bytes de metadados que estão sendo usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 2 existirá.	
stage3BlockThresholdBytes	O número de bytes de armazenamento que estão sendo usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 3 existirá.	número inteiro
stage3BlockThresholdPercent	O valor percentual definido para a etapa 3. Neste percentual cheio, um aviso é publicado no log de Alertas.	número inteiro
stage3LowThreshold	Condição de erro. O limite no qual um alerta do sistema é criado devido à baixa capacidade em um cluster.	número inteiro
stage3MetadataThresholdBytes	O número de bytes de metadados usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 3 existirá.	
stage4BlockThresholdBytes	O número de bytes de armazenamento que estão sendo usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 4 existirá.	número inteiro

stage4CriticalThreshold	Condição de erro. O limite no qual um alerta do sistema é criado para avisar sobre a capacidade extremamente baixa em um cluster.	número inteiro
stage4MetadataThresholdBytes	O número de bytes de metadados usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 4 existirá.	
stage5BlockThresholdBytes	O número de bytes de armazenamento usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 5 existirá.	número inteiro
stage5MetadataThresholdBytes	O número de bytes de metadados usados pelo cluster no qual uma condição de plenitude de estágio 5 existirá.	
SomTotalClusterBytes	A capacidade física do cluster, medida em bytes.	número inteiro
SomTotalMetadataClusterBytes	A quantidade total de espaço que pode ser usada para armazenar metadados.	número inteiro
SumUsedClusterBytes	O número de bytes de armazenamento usados no cluster.	número inteiro
SomUsedMetadataClusterBytes	A quantidade de espaço usada nas unidades de volume para armazenar metadados.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method" : "ModifyClusterFullThreshold",
  "params" : {
    "stage3BlockThresholdPercent" : 3
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "blockFullness": "stage1Happy",
    "fullness": "stage3Low",
    "maxMetadataOverProvisionFactor": 5,
    "metadataFullness": "stage3Low",
    "sliceReserveUsedThresholdPct": 5,
    "stage2AwareThreshold": 3,
    "stage2BlockThresholdBytes": 2640607661261,
    "stage3BlockThresholdBytes": 8281905846682,
    "stage3BlockThresholdPercent": 3,
    "stage3LowThreshold": 2,
    "stage4BlockThresholdBytes": 8641988709581,
    "stage4CriticalThreshold": 1,
    "stage5BlockThresholdBytes": 12002762096640,
    "sumTotalClusterBytes": 12002762096640,
    "sumTotalMetadataClusterBytes": 404849531289,
    "sumUsedClusterBytes": 45553617581,
    "sumUsedMetadataClusterBytes": 31703113728
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ModifyClusterInterfacePreference

Esse `ModifyClusterInterfacePreference` método permite que sistemas integrados a clusters de storage que executam o software Element alterem uma preferência de interface de cluster existente. Este método é para uso interno.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nome	O nome da preferência de interface de cluster a modificar.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

valor	O novo valor da preferência de interface de cluster.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
-------	--	----------------------	--------	-----

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ModifyClusterInterfacePreference",
  "params": {
    "name": "testname",
    "value": "newvalue"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

11,0

RemovesNodes

Você pode usar `RemoveNodes` para remover um ou mais nós que não devem mais participar do cluster.

Antes de remover um nó, você deve remover todas as unidades que o nó contém usando o `RemoveDrives` método. Não é possível remover um nó até que o `RemoveDrives` processo esteja concluído e todos os dados tenham sido migrados para fora do nó. Depois de remover um nó, ele se Registra como um nó pendente. Você pode adicionar o nó novamente ou desligá-lo (desligar o nó remove-o da lista de nós pendentes).

Remoção do nó principal do cluster

Se você usar `RemoveNodes` para remover o nó mestre do cluster, o método pode ter tempo limite antes de retornar uma resposta. Se a chamada de método não conseguir remover o nó, faça a chamada de método novamente. Observe que se você estiver removendo o nó mestre do cluster junto com outros nós, você deve usar uma chamada separada para remover o nó mestre do cluster sozinho.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
<code>IgnoreEnsembleToleranceChange</code>	<p>Ignore as alterações na tolerância de falha do nó do ensemble ao remover nós.</p> <p>Se o cluster de storage usar esquemas de proteção de dados que toleram várias falhas de nós e a remoção dos nós diminuiria a tolerância de falha de nó do conjunto, a remoção do nó normalmente falhará com um erro. Você pode definir este parâmetro como verdadeiro para desativar a verificação de tolerância do ensemble para que a remoção do nó seja bem-sucedida.</p>	booleano	falso	Não
nós	Lista de <code>NodeIDs</code> para os nós a serem removidos.	array inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método não tem valor de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "RemoveNodes",
  "params": {
    "nodes" : [3,4,5]
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1
  "result" : {},
}
```

Novo desde a versão

9,6

SetLoginSessionInfo

Você pode usar o `SetLoginSessionInfo` método para definir o período de tempo em que uma autenticação de login para uma sessão é válida. Após o período de início de sessão decorrido sem atividade no sistema, a autenticação expira. São necessárias novas credenciais de início de sessão para um acesso contínuo ao cluster após o período de início de sessão ter decorrido.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
tempo limite	Período de expiração da autenticação de cluster. Formataada no formato HH:mm:ss. Por exemplo: 01:30:00, 00:90:00 e 00:00:5400 podem ser usados para igualar um período de tempo limite de 90 minutos. O valor mínimo de tempo limite é de 1 minuto. Quando um valor não é fornecido ou está definido como zero, a sessão de login não tem valor de tempo limite.	cadeia de caracteres	30 minutos	Não

Valor de retorno

Este método não tem valor de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "SetLoginSessionInfo",
  "params": {
    "timeout" : "01:30:00"
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encerramento

Você pode usar o `Shutdown` método para reiniciar ou desligar os nós em um cluster. Você pode encerrar um único nó, vários nós ou todos os nós no cluster usando este método.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nós	Lista de NodeIDs para os nós a serem reiniciados ou desligados.	array inteiro	Nenhum	Sim
opção	Ação a tomar para o cluster. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Reiniciar: Reinicia o cluster.• Halt: Executa um desligamento total.	cadeia de caracteres	reinicie	Não

Valor de retorno

Este método não tem valor de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "Shutdown",
  "params": {
    "nodes": [
      2,
      3,
      4
    ],
    "option": "halt"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "failed": [],
    "successful": [
      6
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Métodos de API de criação de cluster

Você pode usar esses métodos de API para criar um cluster de armazenamento. Todos esses métodos precisam ser usados contra o endpoint da API em um único nó.

- [CheckProposedCluster](#)
- [CreateCluster](#)
- [GetBootstrapConfig](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

CheckProposedCluster

Você pode usar o `CheckProposedCluster` método para testar um conjunto de nós de storage antes de criar um cluster de storage com eles para identificar possíveis erros ou falhas que ocorreriam na tentativa, como recursos de nó misto não balanceados ou tipos de nó que não são compatíveis com clusters de storage de dois nós.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nós	Uma lista de endereços IP de storage do conjunto inicial de nós de storage que compõem o cluster de storage.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
força	Defina como true para ser executado em todos os nós de storage no cluster de storage.	booleano	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ProposedClusterValid	Indica se os nós de storage propostos constituiriam ou não um cluster de storage válido. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• verdadeiro• falso	booleano
ProposedClusterErrors	Erros que ocorreriam se um cluster de storage fosse criado usando os nós de storage propostos.	array de cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CheckProposedCluster",
  "params": {
    "nodes": [
      "192.168.1.11",
      "192.168.1.12",
      "192.168.1.13",
      "192.168.1.14"
    ]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "proposedClusterValid": true,
    "proposedClusterErrors": [ ]
  }
}
```

Novo desde a versão

11,0

CreateCluster

Você pode usar o `CreateCluster` método para inicializar o nó em um cluster que tem a propriedade dos endereços "mvip" e "svip". Cada novo cluster é inicializado usando o IP de gerenciamento (MIP) do primeiro nó no cluster. Esse método também adiciona automaticamente todos os nós que estão sendo configurados no cluster. Você só precisa usar esse método uma vez cada vez que um novo cluster é inicializado.



Depois de fazer login no nó principal do cluster e executar o [GetBootStrapConfig](#) método para obter os endereços IP dos outros nós que você deseja incluir no cluster, você pode executar o método `CreateCluster` no nó principal do cluster.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
AcceptEula	Indique a sua aceitação do Contrato de Licença de Utilizador final ao criar este cluster. Para aceitar o EULA, defina este parâmetro como verdadeiro.	booleano	Nenhum	Sim
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não
EnableSoftwareEncryptionAtRest	Ative este parâmetro para usar criptografia baseada em software em repouso. O padrão é false em todos os clusters. Depois que a criptografia de software em repouso estiver ativada, ela não poderá ser desativada no cluster.	booleano	verdadeiro	Não
mvip	Endereço IP flutuante (virtual) para o cluster na rede de gerenciamento.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
nós	Endereços CIP/SIP do conjunto inicial de nós que compõem o cluster. O IP deste nó deve estar na lista.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Número da encomenda	Número alfanumérico do pedido de vendas. Necessário em plataformas baseadas em software.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não (plataformas baseadas em hardware) Sim (plataformas baseadas em software)
palavra-passe	Senha inicial para a conta de administrador do cluster.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
SerialNumber	Número de série alfanumérico de nove dígitos. Pode ser necessário em plataformas baseadas em software.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não (plataformas baseadas em hardware) Sim (plataformas baseadas em software)
svip	Endereço IP flutuante (virtual) para o cluster na rede de armazenamento (iSCSI).	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
nome de utilizador	Nome de usuário para o administrador do cluster.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```

{
  "method": "CreateCluster",
  "params": {
    "acceptEula": true,
    "mvip": "10.0.3.1",
    "svip": "10.0.4.1",
    "username": "Admin1",
    "password": "9R7ka4rEPa2uREtE",
    "attributes": {
      "clusteraccountnumber": "axdf323456"
    },
    "nodes": [
      "10.0.2.1",
      "10.0.2.2",
      "10.0.2.3",
      "10.0.2.4"
    ]
  },
  "id": 1
}

```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}

```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- ["GetBootstrapConfig"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

GetBootstrapConfig

Você pode usar o `GetBootstrapConfig` método para obter informações de cluster e nó do arquivo de configuração do bootstrap. Use esse método de API em um nó individual antes de ser Unido a um cluster. As informações que este método retorna são

usadas na interface de configuração de cluster quando você cria um cluster.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Nome exclusivo	Nome do cluster.	cadeia de caracteres
mvip	Endereço MVIP do cluster. Vazio se o nó não fizer parte de um cluster.	cadeia de caracteres
Nome de ninguém	Nome do nó.	cadeia de caracteres
nós	<p>Lista de informações sobre cada nó que está aguardando ativamente para ingressar no cluster. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none">• ChassisType: (String) Plataforma de hardware do nó.• cip: (String) Endereço IP do cluster do nó.• Compatível: (boolean) indica se o nó é compatível com o nó em que a chamada API foi executada.• Nome do host: (String) Nome do host do nó.• mip: (String) o endereço IP de gerenciamento IPv4 do nó.• mipV6: (String) o endereço IP de gerenciamento IPv6 do nó.• NodeType: (String) Nome do modelo do nó.• Versão: (String) versão do software atualmente instalado no nó.	Array de objetos JSON
svip	Endereço SVIP do cluster. Nulo se o nó não fizer parte de um cluster.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
versão	Versão do software Element atualmente instalado no nó que foi chamado por este método API.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetBootstrapConfig",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id":1,
  "result":{
    "clusterName":"testname",
    "nodeName":"testnode",
    "svip": "10.117.1.5",
    "mvip": "10.117.1.6",
    "nodes":[
      {
        "chassisType":"R630",
        "cip":"10.117.115.16",
        "compatible":true,
        "hostname":"NLABP1132",
        "mip":"10.117.114.16",
        "mipV6":"fd20:8b1e:b256:45a::16",
        "nodeType":"SF2405",
        "role":"Storage",
        "version":"11.0"
      },
      {
        "chassisType":"R630",
        "cip":"10.117.115.17",
        "compatible":true,
        "hostname":"NLABP1133",
        "mip":"10.117.114.17",
        "mipV6":"fd20:8b1e:b256:45a::17",
        "nodeType":"SF2405",
        "role":"Storage",
        "version":"11.0"
      },
      {
        "chassisType":"R630",
        "cip":"10.117.115.18",
        "compatible":true,
        "hostname":"NLABP1134",
        "mip":"10.117.114.18",
        "mipV6":"fd20:8b1e:b256:45a::18",
        "nodeType":"SF2405",
        "role":"Storage",
        "version":"11.0"
      }
    ],
    "version":"11.0"
  }
}

```


Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[CreateCluster](#)

Métodos da API da unidade

Você pode usar os métodos de API de unidade para adicionar e gerenciar unidades que estão disponíveis para um cluster de armazenamento. Quando você adiciona um nó de armazenamento ao cluster de armazenamento ou instala novas unidades em um nó de armazenamento existente, as unidades estão disponíveis para serem adicionadas ao cluster de armazenamento.

- [AddDrives](#)
- [GetDriveHardwareInfo](#)
- [GetDriveStats](#)
- [ListDrives](#)
- [ListDriveStats](#)
- [RemoveDrives](#)
- [SecureEraseDrives](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

AddDrives

Você pode usar o `AddDrives` método para adicionar uma ou mais unidades disponíveis ao cluster, permitindo que as unidades hospedem uma parte dos dados do cluster.

Quando você adiciona um nó de armazenamento ao cluster ou instala novas unidades em um nó existente, as novas unidades são marcadas como disponíveis e devem ser adicionadas via `AddDrives` antes que possam ser utilizadas. Use o [ListDrives](#) método para exibir as unidades que estão disponíveis para serem adicionadas. Quando você adiciona uma unidade, o sistema determina automaticamente o tipo de unidade que ela deve ser.

O método é assíncrono e retorna assim que os processos de rebalanceamento das unidades no cluster são iniciados. No entanto, pode levar mais tempo para que os dados no cluster sejam rebalanceados usando as unidades recém-adicionadas; o rebalanceamento continua mesmo após a chamada do método `AddDrives` estar concluída. Você pode usar o [GetAsyncResult](#) método para consultar o `asyncHandle` retornado do método. Depois que o método `AddDrives` retornar, você pode usar o [ListSyncJobs](#) método para ver o progresso do rebalanceamento de dados com as novas unidades.



Quando você adiciona várias unidades, é mais eficiente adicioná-las em uma única chamada de método AddDrives em vez de vários métodos individuais com uma única unidade cada. Isso reduz a quantidade de balanceamento de dados que deve ocorrer para estabilizar a carga de storage no cluster.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
unidades	<p>Informações sobre cada unidade a ser adicionada ao cluster. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none">• DriveID: O ID da unidade a adicionar (inteiro).• Tipo: O tipo de unidade a adicionar (string). Os valores válidos são "corte", "bloco" ou "volume". Se omitido, o sistema atribui o tipo correto.	Array de objetos JSON	Nenhum	Sim (o tipo é opcional)

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
AsyncHandle	Valor do manípulo utilizado para obter o resultado da operação.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "method": "AddDrives",
  "params": {
    "drives": [
      {
        "driveID": 1,
        "type": "slice"
      },
      {
        "driveID": 2,
        "type": "block"
      },
      {
        "driveID": 3,
        "type": "block"
      }
    ]
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result" : {
    "asyncHandle": 1
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [GetAsyncResult](#)
- [ListDrives](#)
- [ListSyncJobs](#)

GetDriveHardwareInfo

Você pode usar o `GetDriveHardwareInfo` método para obter todas as informações

de hardware para a unidade dada. Isso geralmente inclui fabricantes, fornecedores, versões e outras informações de identificação de hardware associadas.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ID de acesso	ID da unidade para a solicitação.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
resultado	Informações de hardware devolvidas para o ID de acesso especificado.	HardwareInfo

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetDriveHardwareInfo",
  "params": {
    "driveID": 5
  },
  "id" : 100
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id" : 100,
  "result" : {
    "driveHardwareInfo" : {
      "description" : "ATA Drive",
      "dev" : "8:80",
      "devpath" :
"/devices/pci0000:40/0000:40:01.0/0000:41:00.0/host6/port-6:0/expander-
6:0/port-6:0:4/end_device-6:0:4/target6:0:4/6:0:4:0/block/sdf",
      "driveSecurityAtMaximum" : false,
      "driveSecurityFrozen" : false
      "driveSecurityLocked" : false,
      "logicalname" : "/dev/sdf",
      "product" : "INTEL SSDSA2CW300G3",
      "securityFeatureEnabled" : false,
      "securityFeatureSupported" : true,
      "serial" : "CVPR121400NT300EGN",
      "size" : "300069052416",
      "uuid" : "7e1fd5b9-5acc-8991-e2ac-c48f813a3884",
      "version" : "4PC10362"
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[ListDrives](#)

GetDriveStats

Pode utilizar o `GetDriveStats` método para obter medições de atividade de alto nível para uma única unidade. Os valores são cumulativos da adição da unidade ao cluster. Alguns valores são específicos para bloquear unidades. Os dados estatísticos são retornados para tipos de unidade de bloco ou metadados quando você executa esse método.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ID de acesso	ID da unidade para a solicitação.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
DriveStats	Informações sobre a atividade de condução para a ID de condução especificada.	DriveStats

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetDriveStats",
  "params": {
    "driveID": 3
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta (unidade de bloco)

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo para uma unidade de bloco:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "driveStats": {
      "driveID": 10,
      "failedDieCount": 0,
      "lifeRemainingPercent": 99,
      "lifetimeReadBytes": 26471661830144,
      "lifetimeWriteBytes": 13863852441600,
      "powerOnHours": 33684,
      "readBytes": 10600432105,
      "readOps": 5101025,
      "reallocatedSectors": 0,
      "reserveCapacityPercent": 100,
      "timestamp": "2016-10-17T20:23:45.456834Z",
      "totalCapacity": 300069052416,
      "usedCapacity": 6112226545,
      "usedMemory": 114503680,
      "writeBytes": 53559500896,
      "writeOps": 25773919
    }
  }
}
```

Exemplo de resposta (unidade de metadados de volume)

Este método retorna uma resposta semelhante ao exemplo a seguir para uma unidade de metadados de volume:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "driveStats": {
      "activeSessions": 8,
      "driveID": 12,
      "failedDieCount": 0,
      "lifeRemainingPercent": 100,
      "lifetimeReadBytes": 2308544921600,
      "lifetimeWriteBytes": 1120986464256,
      "powerOnHours": 16316,
      "readBytes": 1060152152064,
      "readOps": 258826209,
      "reallocatedSectors": 0,
      "reserveCapacityPercent": 100,
      "timestamp": "2016-10-17T20:34:52.456130Z",
      "totalCapacity": 134994670387,
      "usedCapacity": null,
      "usedMemory": 22173577216,
      "writeBytes": 353346510848,
      "writeOps": 86266238
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[ListDrives](#)

ListDrives

Você pode usar o `ListDrives` método para listar as unidades que existem nos nós ativos do cluster. Este método retorna unidades que foram adicionadas como metadados de volume ou unidades de bloco, bem como unidades que não foram adicionadas e estão disponíveis.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
unidades	Lista de unidades no cluster.	condução array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListDrives",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "drives" : [
      {
        "attributes" : {},
        "capacity" : 299917139968,
        "driveID" : 35,
        "nodeID" : 5,
        "serial" : "scsi-SATA_INTEL_SSDSA2CW6CVPR141502R3600FGN-part2",
        "slot" : 0,
        "status" : "active",
        "type" : "volume"
      },
      {
        "attributes" : {},
        "capacity" : 600127266816,
        "driveID" : 36,
        "nodeID" : 5,
        "serial" : "scsi-SATA_INTEL_SSDSA2CW6CVPR1415037R600FGN",
        "slot" : 6,
        "status" : "active",
        "type" : "block"
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListDriveStats

Pode utilizar o `ListDriveStats` método para listar medições de atividade de alto nível para várias unidades no cluster. Por padrão, este método retorna estatísticas para todas as unidades no cluster, e essas medições são cumulativas da adição da unidade ao cluster. Alguns valores que este método retorna são específicos para blocos de unidades, e alguns são específicos para unidades de metadados.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
unidades	Lista de IDs de unidade (driveID) para os quais devolver estatísticas de condução. Se você omitir esse parâmetro, as medidas de todas as unidades serão retornadas.	array inteiro	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
DriveStats	Lista de informações sobre a atividade da unidade para cada unidade.	DriveStats array
erros	Esta lista contém o driveID e a mensagem de erro associada. Está sempre presente, e vazio se não houver erros.	Array de objetos JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "method": "ListDriveStats",
  "params": {
    "drives": [22, 23]
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "driveStats": [
      {
        "driveID": 22,
        "failedDieCount": 0,
        "lifeRemainingPercent": 84,
        "lifetimeReadBytes": 30171004403712,
        "lifetimeWriteBytes": 103464755527680,
        "powerOnHours": 17736,
        "readBytes": 14656542,
        "readOps": 3624,
        "reallocatedSectors": 0,
        "reserveCapacityPercent": 100,
        "timestamp": "2016-03-01T00:19:24.782735Z",
        "totalCapacity": 300069052416,
        "usedCapacity": 1783735635,
        "usedMemory": 879165440,
        "writeBytes": 2462169894,
        "writeOps": 608802
      }
    ],
    "errors": [
      {
        "driveID": 23,
        "exception": {
          "message": "xStatCheckpointDoesNotExist",
          "name": "xStatCheckpointDoesNotExist"
        }
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[GetDriveStats](#)

RemoveDrives

Você pode usar o `RemoveDrives` método para remover proativamente as unidades que

fazem parte do cluster. Você pode usar esse método ao reduzir a capacidade do cluster ou se preparar para substituir unidades que se aproximam do fim de sua vida útil.

`RemoveDrives` Cria uma terceira cópia dos dados de bloco nos outros nós do cluster e aguarda a conclusão da sincronização antes de mover as unidades para a lista "disponível". As unidades na lista "disponíveis" são completamente removidas do sistema e não têm serviços em execução ou dados ativos.

`RemoveDrives` é um método assíncrono. Dependendo da capacidade total das unidades que estão sendo removidas, pode levar alguns minutos para migrar todos os dados.

Ao remover várias unidades, use uma única `RemoveDrives` chamada de método em vez de vários métodos individuais com uma única unidade cada. Isso reduz a quantidade de balanceamento de dados que deve ocorrer para estabilizar uniformemente a carga de storage no cluster.

Você também pode remover unidades com um status de "falha" usando `RemoveDrives`o``. Quando você remove uma unidade com um status de "falha", a unidade não retorna ao status "disponível" ou "ativo". A unidade não está disponível para uso no cluster.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
unidades	Lista de IDs de acesso a serem removidas do cluster.	array inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
AsyncHandle	Valor do manípulo utilizado para obter o resultado da operação.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "RemoveDrives",
  "params": {
    "drives" : [3, 4, 5]
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result" : {
    "asyncHandle": 1
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [GetAsyncResult](#)
- [ListDrives](#)

SecureEraseDrives

Você pode usar o `SecureEraseDrives` método para remover quaisquer dados residuais de unidades que tenham um status de "disponível". Você pode usar esse método ao substituir uma unidade que se aproxima do fim de sua vida útil que continha dados confidenciais. Este método usa um comando Security Erase Unit para gravar um padrão predeterminado na unidade e redefinir a chave de criptografia na unidade. Este método assíncrono pode levar vários minutos para ser concluído.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
unidades	Lista de IDs de unidade para apagar com segurança.	array inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
AsyncHandle	Valor do manípulo utilizado para obter o resultado da operação.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "SecureEraseDrives",
  "params": {
    "drives" : [3, 4, 5]
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1
  "result" : {
    "asyncHandle" : 1
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [GetAsyncResult](#)
- [ListDrives](#)

Métodos de API Fibre Channel

Você pode usar os métodos de API Fibre Channel para adicionar, modificar ou remover membros de nós Fibre Channel de um cluster de storage.

- [GetVolumeAccessGroupLunAtribuições](#)
- [ListFibreChannelPortInfo](#)
- [ListFibreChannelSessions](#)
- [ListNodeFibreChannelPortInfo](#)
- [ModifyVolumeAccessGroupLunAtribuições](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

GetVolumeAccessGroupLunAtribuições

Você pode usar o `GetVolumeAccessGroupLunAssignments` método para recuperar detalhes sobre mapeamentos LUN de um grupo de acesso de volume especificado.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeAccessGroupID	Um ID exclusivo do grupo de acesso ao volume usado para retornar informações.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VolumeAccessGroupLunAtribuições	Uma lista de todas as portas Fibre Channel físicas ou uma porta para um único nó.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:


```

{
  "method": "GetVolumeAccessGroupLunAssignments",
  "params": {
    "volumeAccessGroupID": 5
  },
  "id" : 1
}

```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "volumeAccessGroupLunAssignments" : {
      "volumeAccessGroupID" : 5,
      "lunAssignments" : [
        {"volumeID" : 5, "lun" : 0},
        {"volumeID" : 6, "lun" : 1},
        {"volumeID" : 7, "lun" : 2},
        {"volumeID" : 8, "lun" : 3}
      ],
      "deletedLunAssignments" : [
        {"volumeID" : 44, "lun" : 44}
      ]
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListFibreChannelPortInfo

Você pode usar o `ListFibreChannelPortInfo` método para listar informações sobre as portas Fibre Channel.

Este método de API destina-se a ser utilizado em nós individuais; um ID de utilizador e uma palavra-passe são necessários para aceder a nós de canal de fibra individuais. No entanto, esse método pode ser usado no cluster se o parâmetro `force` estiver definido como `true`. Quando usado no cluster, todas as interfaces Fibre Channel são listadas.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
força	Defina como verdadeiro para ser executado em todos os nós no cluster.	booleano	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
FibreChannelPorts	Uma lista de todas as portas Fibre Channel físicas ou uma porta para um único nó.	FibreChannelPort array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListFibreChannelPortInfo",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "fibreChannelPortInfo": {
      "5": {
        "result": {
          "fibreChannelPorts": [
            {
              "firmware": "7.04.00 (d0d5)",
              "hbaPort": 1,
              "model": "QLE2672",
              "nPortID": "0xc70084",
```

```

    "pciSlot": 3,
    "serial": "BFE1335E03500",
    "speed": "8 Gbit",
    "state": "Online",
    "switchWwn": "20:01:00:2a:6a:98:a3:41",
    "wwnn": "5f:47:ac:c8:3c:e4:95:00",
    "wwpn": "5f:47:ac:c0:3c:e4:95:0a"
  },
  {
    "firmware": "7.04.00 (d0d5)",
    "hbaPort": 2,
    "model": "QLE2672",
    "nPortID": "0x0600a4",
    "pciSlot": 3,
    "serial": "BFE1335E03500",
    "speed": "8 Gbit",
    "state": "Online",
    "switchWwn": "20:01:00:2a:6a:9c:71:01",
    "wwnn": "5f:47:ac:c8:3c:e4:95:00",
    "wwpn": "5f:47:ac:c0:3c:e4:95:0b"
  },
  {
    "firmware": "7.04.00 (d0d5)",
    "hbaPort": 1,
    "model": "QLE2672",
    "nPortID": "0xc70044",
    "pciSlot": 2,
    "serial": "BFE1335E04029",
    "speed": "8 Gbit",
    "state": "Online",
    "switchWwn": "20:01:00:2a:6a:98:a3:41",
    "wwnn": "5f:47:ac:c8:3c:e4:95:00",
    "wwpn": "5f:47:ac:c0:3c:e4:95:08"
  },
  {
    "firmware": "7.04.00 (d0d5)",
    "hbaPort": 2,
    "model": "QLE2672",
    "nPortID": "0x060044",
    "pciSlot": 2,
    "serial": "BFE1335E04029",
    "speed": "8 Gbit",
    "state": "Online",
    "switchWwn": "20:01:00:2a:6a:9c:71:01",
    "wwnn": "5f:47:ac:c8:3c:e4:95:00",
    "wwpn": "5f:47:ac:c0:3c:e4:95:09"
  }

```

```

    }
  ]
}
},
"6": {
  "result": {
    "fibreChannelPorts": [
      {
        "firmware": "7.04.00 (d0d5)",
        "hbaPort": 1,
        "model": "QLE2672",
        "nPortID": "0x060084",
        "pciSlot": 3,
        "serial": "BFE1335E04217",
        "speed": "8 Gbit",
        "state": "Online",
        "switchWwn": "20:01:00:2a:6a:9c:71:01",
        "wwnn": "5f:47:ac:c8:3c:e4:95:00",
        "wwpn": "5f:47:ac:c0:3c:e4:95:02"
      },
      {
        "firmware": "7.04.00 (d0d5)",
        "hbaPort": 2,
        "model": "QLE2672",
        "nPortID": "0xc700a4",
        "pciSlot": 3,
        "serial": "BFE1335E04217",
        "speed": "8 Gbit",
        "state": "Online",
        "switchWwn": "20:01:00:2a:6a:98:a3:41",
        "wwnn": "5f:47:ac:c8:3c:e4:95:00",
        "wwpn": "5f:47:ac:c0:3c:e4:95:03"
      },
      {
        "firmware": "7.04.00 (d0d5)",
        "hbaPort": 1,
        "model": "QLE2672",
        "nPortID": "0xc70064",
        "pciSlot": 2,
        "serial": "BFE1341E09515",
        "speed": "8 Gbit",
        "state": "Online",
        "switchWwn": "20:01:00:2a:6a:98:a3:41",
        "wwnn": "5f:47:ac:c8:3c:e4:95:00",
        "wwpn": "5f:47:ac:c0:3c:e4:95:00"
      }
    ],
  },
}

```



```
{
  "method": "ListFibreChannelSessions",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "sessions" : [
      {
        "initiatorWWPN" : "21:00:00:0e:1e:14:af:40",
        "nodeID" : 5,
        "serviceID" : 21,
        "targetWWPN": "5f:47:ac:c0:00:00:00:10",
        "volumeAccessGroupID": 7
      },
      {
        "initiatorWWPN" : "21:00:00:0e:1e:14:af:40",
        "nodeID" : 1,
        "serviceID" : 22,
        "targetWWPN": "5f:47:ac:c0:00:00:00:11",
        "volumeAccessGroupID": 7
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ListNodeFibreChannelPortInfo

Você pode usar o `ListNodeFibreChannelPortInfo` método para listar informações sobre as portas Fibre Channel em um nó.

Este método de API destina-se a ser utilizado em nós individuais; um ID de utilizador e uma palavra-passe são necessários para aceder a nós de canal de fibra individuais. Quando usado no cluster, todas as interfaces Fibre Channel são listadas.

Parâmetro

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
FibreChannelPorts	Uma lista de todas as portas Fibre Channel físicas ou uma porta para um único nó.	FibreChannelPort array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListNodeFibreChannelPortInfo",
  "params": {
    "nodeID": 5,
    "force": true
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "fibreChannelPorts": [
      {
        "firmware": "7.04.00 (d0d5)",
        "hbaPort": 1,
        "model": "QLE2672",
        "nPortID": "0xc7002c",
        "pciSlot": 3,
        "serial": "BFE1335E03500",
        "speed": "8 Gbit",
        "state": "Online",
        "switchWwn": "20:01:00:2a:6a:98:a3:41",
        "wwnn": "5f:47:ac:c8:35:54:02:00",
        "wwpn": "5f:47:ac:c0:35:54:02:02"
      }
    ]
  }
}
```

```

    },
    {
      "firmware": "7.04.00 (d0d5)",
      "hbaPort": 2,
      "model": "QLE2672",
      "nPortID": "0x06002d",
      "pciSlot": 3,
      "serial": "BFE1335E03500",
      "speed": "8 Gbit",
      "state": "Online",
      "switchWwn": "20:01:00:2a:6a:9c:71:01",
      "wwnn": "5f:47:ac:c8:35:54:02:00",
      "wwpn": "5f:47:ac:c0:35:54:02:03"
    },
    {
      "firmware": "7.04.00 (d0d5)",
      "hbaPort": 1,
      "model": "QLE2672",
      "nPortID": "0xc7002a",
      "pciSlot": 2,
      "serial": "BFE1335E04029",
      "speed": "8 Gbit",
      "state": "Online",
      "switchWwn": "20:01:00:2a:6a:98:a3:41",
      "wwnn": "5f:47:ac:c8:35:54:02:00",
      "wwpn": "5f:47:ac:c0:35:54:02:00"
    },
    {
      "firmware": "7.04.00 (d0d5)",
      "hbaPort": 2,
      "model": "QLE2672",
      "nPortID": "0x06002a",
      "pciSlot": 2,
      "serial": "BFE1335E04029",
      "speed": "8 Gbit",
      "state": "Online",
      "switchWwn": "20:01:00:2a:6a:9c:71:01",
      "wwnn": "5f:47:ac:c8:35:54:02:00",
      "wwpn": "5f:47:ac:c0:35:54:02:01"
    }
  ]
}
}

```


Novo desde a versão

9,6

ModifyVolumeAccessGroupLunAtribuições

Você pode usar o `ModifyVolumeAccessGroupLunAssignments` método para definir atribuições de LUN personalizadas para volumes específicos.

Este método altera apenas os valores LUN definidos no parâmetro `lunAssignments` no grupo de acesso ao volume. Todas as outras atribuições de LUN permanecem inalteradas.

Os valores de atribuição de LUN devem ser exclusivos para volumes em um grupo de acesso de volume. Não é possível definir valores de LUN duplicados dentro de um grupo de acesso de volume. No entanto, você pode usar os mesmos valores de LUN novamente em diferentes grupos de acesso de volume.



Os valores de LUN válidos são de 0 a 16383. O sistema gera uma exceção se passar um valor LUN fora deste intervalo. Nenhuma das atribuições de LUN especificadas será modificada se houver uma exceção.

CUIDADO:

Se você alterar uma atribuição de LUN para um volume com e/S ativa, a e/S pode ser interrompida. Você deve alterar a configuração do servidor antes de alterar as atribuições de LUN de volume.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeAccessGroupID	ID exclusiva do grupo de acesso ao volume para o qual as atribuições de LUN serão modificadas.	número inteiro	Nenhum	Sim
LunAtribuições	As IDs de volume com novos valores LUN atribuídos.	array inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VolumeAccessGroupLunAtribuições	Um objeto contendo detalhes das atribuições de LUN do grupo de acesso de volume modificado.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ModifyVolumeAccessGroupLunAssignments",
  "params": {
    "volumeAccessGroupID" : 218,
    "lunAssignments" : [
      {"volumeID" : 832, "lun" : 0},
      {"volumeID" : 834, "lun" : 1}
    ]
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumeAccessGroupLunAssignments": {
      "deletedLunAssignments": [],
      "lunAssignments": [
        {
          "lun": 0,
          "volumeID": 832
        },
        {
          "lun": 1,
          "volumeID": 834
        }
      ]
    },
    "volumeAccessGroupID": 218
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Métodos da API do iniciador

Os métodos de iniciador permitem adicionar, remover, visualizar e modificar objetos do iniciador iSCSI, que lidam com a comunicação entre o sistema de armazenamento e clientes de armazenamento externos.

- [CreateInitiators](#)
- [Delegados Iniciadores](#)
- [ListInitiators](#)
- [Modificadores de Iniciadores](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

CreateInitiators

Você pode usar `CreateInitiators` para criar vários novos IQNs de iniciador ou WWPNs (World Wide Port Names) e, opcionalmente, atribuir-lhes aliases e atributos. Quando você usa `CreateInitiators` para criar novos iniciadores, você também pode adicioná-los a grupos de acesso de volume.

Se a operação não conseguir criar um dos iniciadores fornecidos no parâmetro, o método retorna um erro e não cria nenhum iniciador (nenhuma conclusão parcial é possível).

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
iniciadores	<p>Uma lista de objetos contendo características de cada novo iniciador. Objetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>alias</code>: (Opcional) o nome amigável a atribuir a este iniciador. (string) • <code>attributes</code>: (Opcional) Um conjunto de atributos JSON a serem atribuídos a este iniciador. (Objeto JSON) • <code>chapUsername</code>: (Opcional) o nome de usuário exclusivo CHAP para este iniciador. O padrão é o nome do iniciador (IQN) se não for especificado durante a criação e <code>requiresChap</code> é <code>true</code>. (string) • <code>initiatorSecret</code>: (Opcional) o segredo CHAP usado para autenticar o iniciador. O padrão é um segredo gerado aleatoriamente se não for especificado durante a criação e <code>requiresChap</code> é <code>true</code>. (string) • <code>name</code>: (Obrigatório) o nome do iniciador (IQN ou WWPN) a criar. 	Array de objetos JSON	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte **valor** de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
iniciadores	Lista de objetos que descrevem os iniciadores recém-criados.	iniciador array

Erro

Este método pode retornar o seguinte erro:

Nome	Descrição
XInitiatorExists	Retornado se o nome do iniciador que você escolheu já existir.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 3291,
  "method": "CreateInitiators",
  "params": {
    "initiators": [
      {
        "name": "iqn.1993-08.org.debian:01:288170452",
        "alias": "example1"
      },
      {
        "name": "iqn.1993-08.org.debian:01:297817012",
        "alias": "example2"
      }
    ]
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

Se você não definir nenhuma rede virtual, esse iniciador pode fazer login em todas as redes.

- volumeAccess GroupID: (Opcional) o ID do grupo de acesso ao volume ao qual

```

{
  "id": 3291,
  "result": {
    "initiators": [
      {
        "alias": "example1",
        "attributes": {},
        "initiatorID": 145,
        "initiatorName": "iqn.1993-08.org.debian:01:288170452",
        "volumeAccessGroups": []
      },
      {
        "alias": "example2",
        "attributes": {},
        "initiatorID": 146,
        "initiatorName": "iqn.1993-08.org.debian:01:297817012",
        "volumeAccessGroups": []
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[ListInitiators](#)

Delegados Inicializadores

Pode utilizar `DeleteInitiators` para eliminar um ou mais inicializadores do sistema (e de quaisquer volumes ou grupos de acesso de volume associados).

Se `DeleteInitiators` não conseguir excluir um dos inicializadores fornecidos no parâmetro, o sistema retornará um erro e não excluirá nenhum inicializador (nenhuma conclusão parcial é possível).

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
inicializadores	Um array de IDs de inicializadores para excluir.	array inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Erro

Este método pode retornar o seguinte erro:

Nome	Descrição
XInitiatorDoesNotExist	Retornado se o nome do iniciador escolhido não existir.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 5101,
  "method": "DeleteInitiators",
  "params": {
    "initiators": [
      145,
      147
    ]
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 5101,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

ListInitiators

Você pode usar o `ListInitiators` método para obter a lista de IQNs do iniciador ou WWPNS (World Wide Port Names).

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
iniciadores	Uma lista de IDs de iniciador a recuperar. Você pode fornecer este parâmetro ou o parâmetro startInitiatorID, mas não ambos.	array inteiro	Nenhum	Não
StartInitiatorID	O ID do iniciador no qual iniciar a listagem. Você pode fornecer este parâmetro ou o parâmetro de iniciadores, mas não ambos.	número inteiro	0	Não
limite	O número máximo de objetos do iniciador a serem retornados.	número inteiro	(ilimitado)	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
iniciadores	Lista das informações do iniciador.	iniciador array

Exceções

Este método pode ter a seguinte exceção:

Nome	Descrição
XInvalidParameter	Lançado se você incluir tanto os parâmetros startInitiatorID quanto os iniciadores na mesma chamada de método.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListInitiators",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "initiators": [
      {
        "alias": "",
        "attributes": {},
        "initiatorID": 2,
        "initiatorName": "iqn.1993-08.org.debian:01:c84ffd71216",
        "volumeAccessGroups": [
          1
        ]
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Modificadores de Iniciadores

Você pode usar o `ModifyInitiators` método para alterar os atributos de um ou mais iniciadores existentes.

Não é possível alterar o nome de um iniciador existente. Se você precisar alterar o nome de um iniciador, exclua-o primeiro com o [Delegados Iniciadores](#) método e crie um novo com o [CreateInitiators](#) método.

Se `ModifyInitiators` não alterar um dos iniciadores fornecidos no parâmetro, o método retorna um erro e não modifica nenhum iniciador (nenhuma conclusão parcial é possível).

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
------	-----------	------	--------------	-------------

iniciadores	<p>Uma lista de objetos contendo características de cada iniciador a modificar. Objetos possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alias: (Opcional) Um novo nome amigável para atribuir ao iniciador. (string) • attributes: (Opcional) Um novo conjunto de atributos JSON a serem atribuídos ao iniciador. (Objeto JSON) • chapUsername: (Opcional) Um novo nome de usuário CHAP exclusivo para este iniciador. (string) • forceDuringUpgrade: Conclua a modificação do iniciador durante uma atualização. • initiatorID: (Obrigatório) o ID do iniciador a modificar. (número inteiro) • initiatorSecret: (Opcional) Um novo segredo CHAP usado para autenticar o iniciador. (string) • requireChap: (Opcional) True se CHAP for necessário para este iniciador. (booleano) 	Array de objetos JSON	Nenhum	Sim
-------------	--	-----------------------	--------	-----

targetSecret:

Valor de retorno

- (Opcional) Um novo segredo CHAP usado para autenticar o

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
iniciadores	Lista de objetos que descrevem os iniciadores recém-modificados.	iniciador array

- virtualNetwo

Exemplo de solicitação

- rkIDs:
(Opcional) a lista

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

identificadores

```
{
  "id": 6683,
  "method": "ModifyInitiators",
  "params": {
    "initiators": [
      {
        "initiatorID": 2,
        "alias": "alias1",
        "volumeAccessGroupID": null
      },
      {
        "initiatorID": 3,
        "alias": "alias2",
        "volumeAccessGroupID": 1
      }
    ]
  }
}
```

Exemplo de resposta

volume ao qual o iniciador deve ser adicionado.

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

Se o iniciador estava anteriormente em um grupo de acesso de volume diferente, ele será removido do grupo de acesso de volume antigo. Se essa chave estiver presente, mas nula, o iniciador será removido de seu grupo de acesso ao volume atual, mas não

```

{
  "id": 6683,
  "result": {
    "initiators": [
      {
        "alias": "alias1",
        "attributes": {},
        "initiatorID": 2,
        "initiatorName": "iqn.1993-08.org.debian:01:395543635",
        "volumeAccessGroups": []
      },
      {
        "alias": "alias2",
        "attributes": {},
        "initiatorID": 3,
        "initiatorName": "iqn.1993-08.org.debian:01:935573135",
        "volumeAccessGroups": [
          1
        ]
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [CreateInitiators](#)
- [Delegados Iniciais](#)

Métodos de API LDAP

Você pode usar o LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) para autenticar o acesso ao armazenamento de elementos. Os métodos de API LDAP descritos nesta seção permitem configurar o acesso LDAP ao cluster de armazenamento.

- [AddLdapClusterAdmin](#)
- [EnableLdapAuthentication](#)
- [DisableLdapAuthentication](#)
- [GetLdapConfiguration](#)
- [TestLdapAuthentication](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

AddLdapClusterAdmin

Pode utilizar o `AddLdapClusterAdmin` para adicionar um novo utilizador de administrador de cluster LDAP. Um administrador de cluster LDAP pode gerenciar o cluster usando a API e as ferramentas de gerenciamento. As contas de administração de cluster LDAP são completamente separadas e não relacionadas às contas de inquilino padrão.

Parâmetros

Você também pode usar este método para adicionar um grupo LDAP que foi definido no ative Directory. O nível de acesso que é dado ao grupo é passado para os usuários individuais no grupo LDAP.

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
acesso	Controla quais métodos esse administrador de cluster pode usar.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
AcceptEula	Aceite o Contrato de Licença de Utilizador final. Defina como verdadeiro para adicionar uma conta de administrador de cluster ao sistema. Se omitido ou definido como false, a chamada de método falha.	booleano	Nenhum	Sim
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não
nome de utilizador	O nome de usuário distinto para o novo administrador do cluster LDAP.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "AddLdapClusterAdmin",
  "params": {"username": "cn=mike
jones,ou=ptusers,dc=prodtest,dc=solidfire,dc=net",
  "access": ["administrator", "read"]
},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[Controle de acesso](#)

EnableLdapAuthentication

Pode utilizar o `EnableLdapAuthentication` método para configurar uma ligação de diretório LDAP para autenticação LDAP a um cluster. Os usuários que são membros do diretório LDAP podem então fazer login no sistema de storage usando suas credenciais LDAP.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
AuthType	Identifica qual método de autenticação de usuário usar. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • DirectBind • SearchAndBind 	cadeia de caracteres	SearchAndBind	Não
GroupSearchBasedN	O DN base da árvore para iniciar a pesquisa de subárvore do grupo.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
GroupSearchType	Controla o filtro de pesquisa de grupo padrão usado. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • NoGroups: Sem suporte a grupos. • ActiveDirectory: Associação aninhada de todos os grupos de diretórios ativos de um usuário. • MemberDN: Grupos de estilo MemberDN (nível único). 	cadeia de caracteres	ActiveDirectory	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ServerURIs	Uma lista separada por vírgulas de URIs de servidor LDAP ou LDAPS. Você pode adicionar uma porta personalizada ao final de um URI LDAP ou LDAPS usando dois pontos seguidos pelo número da porta. Por exemplo, o URI "ldap://1,2.3,4" usa a porta padrão e o URI "ldaps://1,2.3,4:123" usa a porta personalizada 123.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
UserSearchBaseDN	O DN base da árvore para iniciar a pesquisa de subárvore. Este parâmetro é necessário ao usar um AuthType de SearchAndBind.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
SearchBindDN	Um DN totalmente qualificado para iniciar sessão para efetuar uma pesquisa LDAP para o utilizador. O DN requer acesso de leitura ao diretório LDAP. Este parâmetro é necessário ao usar um AuthType de SearchAndBind.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
SearchBindPassword	A senha da conta searchBindDN usada para pesquisa. Este parâmetro é necessário ao usar um AuthType de SearchAndBind.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
UserSearchFilter	O filtro de pesquisa LDAP a ser usado ao consultar o servidor LDAP. A cadeia de caracteres deve ter o texto de marcador "%USERNAME%" que é substituído pelo nome de usuário do usuário de autenticação. Por exemplo, o campo sAMAccountName (nome de USUÁRIO) usará o campo sAMAccountName no ative Directory para corresponder ao nome de usuário inserido no login do cluster. Este parâmetro é necessário ao usar um AuthType de SearchAndBind.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
Placa de utilizador	Um modelo de cadeia de caracteres usado para definir um padrão para a construção de um DN (nome distinto) completo do usuário. A cadeia de caracteres deve ter o texto de marcador "%USERNAME%" que é substituído pelo nome de usuário do usuário de autenticação. Este parâmetro é necessário ao usar um AuthType of DirectBind.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
GroupSearchCustomFilter	Para utilizar com o tipo de pesquisa CustomFilter, um filtro LDAP a utilizar para devolver o DNS dos grupos de um utilizador. A cadeia de caracteres pode ter um texto de espaço reservado de %USERNAME% e %USERDN% a ser substituído por seu nome de usuário completo e userDN completo conforme necessário.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "EnableLdapAuthentication",
  "params": {
    "authType": "SearchAndBind",
    "groupSearchBaseDN": "dc=prodtest,dc=solidfire,dc=net",
    "groupSearchType": "ActiveDirectory",
    "searchBindDN": "SFReadOnly@prodtest.solidfire.net",
    "searchBindPassword": "zsw@#edcASD12",
    "sslCert": "",
    "userSearchBaseDN": "dc=prodtest,dc=solidfire,dc=net",
    "userSearchFilter":
    "(&(objectClass=person)(sAMAccountName=%USERNAME%))",
    "serverURIs": [
      "ldaps://111.22.333.444",
      "ldap://555.66.777.888"
    ]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

DisableLdapAuthentication

Pode utilizar o `DisableLdapAuthentication` método para desativar a autenticação LDAP e remover todas as definições de configuração LDAP. Este método não remove nenhuma conta de administrador de cluster configurada para usuários ou grupos. Depois que a autenticação LDAP tiver sido desativada, os administradores de cluster configurados para usar a autenticação LDAP não poderão mais acessar o cluster.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DisableLdapAuthentication",
  "params": {},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetLdapConfiguration

Pode utilizar o `GetLdapConfiguration` método para obter a configuração LDAP atualmente ativa no cluster.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno.

Nome	Descrição	Tipo
LdapConfiguration	Lista das definições de configuração LDAP atuais. Esta chamada de API não retorna o texto simples da senha da conta de pesquisa. Nota: se a autenticação LDAP estiver atualmente desativada, todas as configurações retornadas estarão vazias, com exceção de "AuthType" e "groupSearchType", que são definidas como "SearchAndBind" e "ActiveDirectory", respetivamente.	LdapConfiguration

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetLdapConfiguration",
  "params": {},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "ldapConfiguration": {
      "authType": "SearchAndBind",
      "enabled": true,
      "groupSearchBaseDN": "dc=prodtest,dc=solidfire,dc=net",
      "groupSearchCustomFilter": "",
      "groupSearchType": "ActiveDirectory",
      "searchBindDN": "SFReadOnly@prodtest.solidfire.net",
      "serverURIs": [
        "ldaps://111.22.333.444",
        "ldap://555.66.777.888"
      ],
      "userDNTemplate": "",
      "userSearchBaseDN": "dc=prodtest,dc=solidfire,dc=net",
      "userSearchFilter":
"(&(objectClass=person)(sAMAccountName=%USERNAME%))"
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

TestLdapAuthentication

Pode utilizar o `TestLdapAuthentication` método para validar as definições de autenticação LDAP atualmente ativadas. Se a configuração estiver correta, a chamada API retornará a associação de grupo do usuário testado.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nome de utilizador	O nome de usuário a ser testado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
palavra-passe	A senha para o nome de usuário a ser testado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
LdapConfiguration	Um objeto LdapConfiguration a ser testado. Se você fornecer este parâmetro, o sistema testa a configuração fornecida, mesmo que a autenticação LDAP esteja desativada no momento.	LdapConfiguration	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
grupos	Lista de grupos LDAP que incluem o usuário testado como membro.	array
UserDN	O nome completo do LDAP distinto do utilizador testado.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestLdapAuthentication",
  "params": {
    "username": "admin1",
    "password": "admin1PASS"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:


```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "groups": [
      "CN=StorageMgmt,OU=PTUsers,DC=prodtest,DC=solidfire,DC=net"
    ],
    "userDN": "CN=Admin1
Jones,OU=PTUsers,DC=prodtest,DC=solidfire,DC=net"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Métodos de API de autenticação multifator

Você pode usar a autenticação multifator (MFA) para gerenciar sessões de usuários usando um provedor de identidade (IDP) de terceiros por meio da Security Assertion Markup Language (SAML).

- [AddIpdClusterAdmin](#)
- [CreateIpdConfiguration](#)
- [DeleteAuthSession](#)
- [DeleteAuthSessionsByClusterAdmin](#)
- [DeleteAuthSessionsByUsername](#)
- [DeleteIpdConfiguration](#)
- [DisableIpdAuthentication](#)
- [EnableIpdAuthentication](#)
- [GetIpdAuthenticationState](#)
- [ListActiveAuthSessions](#)
- [ListIpdConfigurations](#)
- [UpdateIpdConfiguration](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

AddIpdClusterAdmin

Você pode usar o `AddIpdClusterAdmin` método para adicionar um usuário administrador de cluster autenticado por um provedor de identidade (IDP) de terceiros.

As contas de administrador do cluster IDP são configuradas com base nas informações de valor de atributo SAML fornecidas dentro da asserção SAML do IDP associada ao usuário. Se um usuário autenticar com êxito com o IDP e tiver instruções de atributo SAML dentro da asserção SAML que corresponde a várias contas de administrador de cluster IDP, o usuário terá o nível de acesso combinado dessas contas de administrador de cluster IDP correspondentes.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
acesso	Controla quais métodos esse administrador de cluster de IDP pode usar.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
AcceptEula	Aceite o Contrato de Licença de Utilizador final. Defina como verdadeiro para adicionar uma conta de administrador de cluster ao sistema. Se omitido ou definido como false, a chamada de método falha.	booleano	Nenhum	Sim
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nome de utilizador	Um mapeamento de atributo-valor SAML para um administrador de cluster IDP (por exemplo, email test@example.com). Isso pode ser definido usando um assunto SAML específico usando NameID ou como uma entrada na instrução SAML Attribute, como eduPersonAffiliation.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ClusterAdminID	Identificador exclusivo para o administrador de cluster recém-criado.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "AddIdpClusterAdmin",
  "params": {
    "username": "email=test@example.com",
    "acceptEula": true,
    "access": ["administrator"]
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "result": {
    "clusterAdminID": 13
  }
}
```

Novo desde a versão

12,0

CreateIdpConfiguration

Você pode usar o `CreateIdpConfiguration` método para criar uma relação de confiança potencial para autenticação usando um provedor de identidade (IDP) de terceiros para o cluster. É necessário um certificado do Fornecedor de Serviços SAML para comunicação IDP. Esse certificado é gerado conforme necessário e retornado por essa chamada de API.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
IdpMetadata	Metadados IDP para armazenar.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
IdpName	Nome usado para identificar um provedor de IDP para logon único SAML 2,0.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
IdpConfigInfo	Informações sobre a configuração do provedor de identidade (IDP) de terceiros.	"IdpConfigInfo"

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```

{
  "method": "CreateIdpConfiguration",
  "params": {
    "idpMetadata": "<?xml version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>
      <EntityDescriptor
        xmlns=\"urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:metadata\"
        xmlns:ds=\"http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#\"
        xmlns:shibmd=\"urn:mace:shibboleth:metadata:1.0\"
        xmlns:xml=\"http://www.w3.org/XML/1998/namespace\"
        ...</Organization>
      </EntityDescriptor>",
    "idpName": "https://provider.name.url.com"
  },
}

```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "result": {
    "idpConfigInfo": {
      "enabled": false,
      "idpConfigurationID": "f983c602-12f9-4c67-b214-bf505185cfed",
      "idpMetadata": "<?xml version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>\r\n
        <EntityDescriptor
          xmlns=\"urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:metadata\" \r\n
          xmlns:ds=\"http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#\" \r\n
          xmlns:shibmd=\"urn:mace:shibboleth:metadata:1.0\" \r\n
          xmlns:xml=\"http://www.w3.org/XML/1998/namespace\" \r\n
          ... </Organization> \r\n
        </EntityDescriptor>",
      "idpName": "https://priver.name.url.com",
      "serviceProviderCertificate": "-----BEGIN CERTIFICATE-----\n
        MIID...SlBHi\n
        -----END CERTIFICATE-----\n",
      "spMetadataUrl": "https://10.193.100.100/auth/ui/saml2"
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

12,0

DeleteAuthSession

Você pode usar o `DeleteAuthSession` método para excluir uma sessão de autenticação de usuário individual. Se o usuário de chamada não estiver no `ClusterAdmins / Administrator AccessGroup`, somente a sessão de autenticação pertencente ao usuário de chamada pode ser excluída.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SessionID	Identificador exclusivo para a sessão de autenticação a ser excluída.	UUID	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
sessão	Informações de sessão para a sessão de eliminação automática.	"AuthSessionInfo"

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DeleteAuthSession",
  "params": {
    "sessionID": "a862a8bb-2c5b-4774-a592-2148e2304713"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "session": {
      "accessGroupList": [
        "administrator"
      ],
      "authMethod": "Cluster",
      "clusterAdminIDs": [
        1
      ],
      "finalTimeout": "2020-04-09T17:51:30Z",
      "idpConfigVersion": 0,
      "lastAccessTimeout": "2020-04-06T18:21:33Z",
      "sessionCreationTime": "2020-04-06T17:51:30Z",
      "sessionID": "a862a8bb-2c5b-4774-a592-2148e2304713",
      "username": "admin"
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

12,0

DeleteAuthSessionsByClusterAdmin

Você pode usar o `DeleteAuthSessionsByClusterAdmin` método para excluir todas as sessões de autenticação associadas ao `ClusterAdminID` especificado . Se o `ClusterAdminID` especificado for mapeado para um grupo de usuários, todas as sessões de autenticação para todos os membros desse grupo serão excluídas. Para exibir uma lista de sessões para possível exclusão, use o método `ListAuthSessionsByClusterAdmin` com o `ClusterAdminID` parâmetro.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ClusterAdminID	Identificador exclusivo para o administrador do cluster.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
sessões	Informações de sessão para as sessões de autenticação excluídas.	"AuthSessionInfo"

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DeleteAuthSessionsByClusterAdmin",
  "params": {
    "clusterAdminID": 1
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "sessions": [
    {
      "accessGroupList": [
        "administrator"
      ],
      "authMethod": "Cluster",
      "clusterAdminIDs": [
        1
      ],
      "finalTimeout": "2020-03-14T19:21:24Z",
      "idpConfigVersion": 0,
      "lastAccessTimeout": "2020-03-11T19:51:24Z",
      "sessionCreationTime": "2020-03-11T19:21:24Z",
      "sessionID": "b12bfc64-f233-44df-8b9f-6fb6c011abf7",
      "username": "admin"
    }
  ]
}
```


Novo desde a versão

12,0

DeleteAuthSessionsByUsername

Você pode usar o `DeleteAuthSessionsByUsername` método para excluir todas as sessões de autenticação de um determinado usuário(s). Um chamador que não esteja no Access Group `ClusterAdmins/Administrator` só pode excluir suas próprias sessões. Um chamador com `ClusterAdmins/Administrator Privileges` pode excluir sessões pertencentes a qualquer usuário. Para ver a lista de sessões que podem ser excluídas, use `ListAuthSessionsByUsername` com os mesmos parâmetros. Para visualizar uma lista de sessões para possível eliminação, utilize o `ListAuthSessionsByUsername` método com o mesmo parâmetro.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
AuthMethod	<p>Método de autenticação das sessões do utilizador a eliminar. Somente um chamador no ClusterAdmins/Administrator AccessGroup pode fornecer este parâmetro. Os valores possíveis são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especifica o nome de usuário do ClusterAdmin. • Especifica o DN LDAP do usuário. • * Especifica o UUID IDP do usuário ou o NameID do usuário. Se o IDP não estiver configurado para retornar qualquer opção, isso especifica um UUID aleatório emitido quando a sessão foi criada. 	AuthMethod	Nenhum	Não
nome de utilizador	Identificador exclusivo para o utilizador.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
sessões	Informações de sessão para as sessões de autenticação excluídas.	"AuthSessionInfo"

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DeleteAuthSessionsByUsername",
  "params": {
    "authMethod": "Cluster",
    "username": "admin"
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "sessions": [
    {
      "accessGroupList": [
        "administrator"
      ],
      "authMethod": "Cluster",
      "clusterAdminIDs": [
        1
      ],
      "finalTimeout": "2020-03-14T19:21:24Z",
      "idpConfigVersion": 0,
      "lastAccessTimeout": "2020-03-11T19:51:24Z",
      "sessionCreationTime": "2020-03-11T19:21:24Z",
      "sessionID": "b12bfc64-f233-44df-8b9f-6fb6c011abf7",
      "username": "admin"
    }
  ]
}
```

Novo desde a versão

12,0

DeleteIdpConfiguration

Você pode usar o `DeleteIdpConfiguration` método para excluir uma configuração existente de um IDP de terceiros para o cluster. A exclusão da última configuração de IDP remove o certificado do provedor de serviços SAML do cluster.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
IdpConfigurationID	UUID para a configuração de IDP de terceiros.	UUID	Nenhum	Não
IdpName	Nome usado para identificar e recuperar um provedor de IDP para logon único SAML 2,0.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DeleteIdpConfiguration",
  "params": {
    "idpConfigurationID": "f983c602-12f9-4c67-b214-bf505185cfed",
    "idpName": "https://provider.name.url.com"
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

12,0

DisableIdpAuthentication

Você pode usar o `DisableIdpAuthentication` método para desativar o suporte para autenticação usando IDPs de terceiros para o cluster. Depois de desabilitado, os usuários autenticados por IDPs de terceiros não poderão mais acessar o cluster e quaisquer sessões autenticadas ativas são invalidadas/desconetadas. Os administradores de LDAP e cluster podem acessar o cluster por meio de UIs compatíveis.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DisableIdpAuthentication",
  "params": {}
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

12,0

EnableIdpAuthentication

Você pode usar o `EnableIdpAuthentication` método para habilitar o suporte à autenticação usando IDPs de terceiros para o cluster. Depois que a autenticação IDP estiver ativada, os administradores LDAP e de cluster não poderão mais acessar o cluster por meio de UIs compatíveis e quaisquer sessões autenticadas ativas serão invalidadas/desconetadas. Apenas os utilizadores autenticados por IDPs de terceiros podem aceder ao cluster através de UIs suportados.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
IdpConfigurationID	UUID para a configuração de IDP de terceiros. Se houver apenas uma configuração de IDP, o padrão é habilitar essa configuração. Se você tiver apenas um único IdpConfiguration, não será necessário fornecer o parâmetro idpConfigurationID.	UUID	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "EnableIdpAuthentication",
  "params": {
    "idpConfigurationID": "f983c602-12f9-4c67-b214-bf505185cfed",
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

12,0

GetIdpAuthenticationState

Você pode usar o `GetIdpAuthenticationState` método para retornar informações sobre o estado de autenticação usando IDPs de terceiros.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ativado	Indica se a autenticação IDP de terceiros está ativada.	booleano

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetIdpAuthenticationState"
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "result": {"enabled": true}
}
```

Novo desde a versão

12,0

ListActiveAuthSessions

Você pode usar o `ListActiveAuthSessions` método para listar todas as sessões autenticadas ativas. Apenas os utilizadores com direitos de acesso administrativo podem chamar este método.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
sessões	Informações de sessão para as sessões de autenticação.	"AuthSessionInfo"

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListActiveAuthSessions"
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "sessions": [
    {
      "accessGroupList": [
        "administrator"
      ],
      "authMethod": "Cluster",
      "clusterAdminIDs": [
        1
      ],
      "finalTimeout": "2020-03-14T19:21:24Z",
      "idpConfigVersion": 0,
      "lastAccessTimeout": "2020-03-11T19:51:24Z",
      "sessionCreationTime": "2020-03-11T19:21:24Z",
      "sessionID": "b12bfc64-f233-44df-8b9f-6fb6c011abf7",
      "username": "admin"
    }
  ]
}
```

Novo desde a versão

12,0

ListIdpConfigurations

Você pode usar o `ListIdpConfigurations` método para listar configurações para IDPs de terceiros. Opcionalmente, você pode fornecer o `enabledOnly` sinalizador para recuperar a configuração IDP atualmente ativada ou um UUID de metadados IDP ou nome IDP para consultar informações para uma configuração IDP específica.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
<code>EnableOnly</code>	Filtra o resultado para retornar a configuração IDP atualmente ativada.	booleano	Nenhum	Não
<code>IdpConfigurationID</code>	UUID para a configuração de IDP de terceiros.	UUID	Nenhum	Não
<code>IdpName</code>	Recupera informações de configuração de IDP para um nome de IDP específico.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
<code>IdpConfigInfos</code>	Informações sobre a(s) configuração(ões) de IDP de terceiros.	<code>"IdpConfigInfo"</code> array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListIdpConfigurations",
  "params": {}
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "result": {
    "idpConfigInfo": {
      "enabled": true,
      "idpConfigurationID": "f983c602-12f9-4c67-b214-bf505185cfed",
      "idpMetadata": "<?xml version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>\r\n
<EntityDescriptor
xmlns=\"urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:metadata\" \r\n
xmlns:ds=\"http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#\" \r\n
xmlns:shibmd=\"urn:mace:shibboleth:metadata:1.0\" \r\n
xmlns:xml=\"http://www.w3.org/XML/1998/namespace\" \r\n
...</Organization>\r\n
</EntityDescriptor>",
      "idpName": "https://priver.name.url.com",
      "serviceProviderCertificate": "-----BEGIN CERTIFICATE-----\n
MI...BHi\n
-----END CERTIFICATE-----\n",
      "spMetadataUrl": "https://10.193.100.100/auth/ui/saml2"
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

12,0

UpdateIdpConfiguration

Você pode usar o `UpdateIdpConfiguration` método para atualizar uma configuração existente com um IDP de terceiros para o cluster.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
GerateNewCertificate	Quando especificado como verdadeiro, uma nova chave SAML e certificado são gerados e substituem o par existente. Observação: A substituição do certificado existente interromperá a confiança estabelecida entre o cluster e o IDP até que os metadados do provedor de serviços do cluster sejam recarregados no IDP. Se não for fornecido ou configurado como falso, o certificado e a chave SAML permanecem inalterados.	booleano	Nenhum	Não
IdpConfigurationID	UUID para a configuração de IDP de terceiros.	UUID	Nenhum	Não
IdpMetadata	Metadados de IDP para detalhes de configuração e integração para logon único SAML 2,0.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
IdpName	Nome usado para identificar e recuperar um provedor de IDP para logon único SAML 2,0.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
NewIdpName	Se especificado, este nome substitui o nome IDP antigo.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
IdpConfigInfo	Informações sobre a configuração de IDP de terceiros.	"IdpConfigInfo"

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "UpdateIdpConfiguration",
  "params": {
    "idpConfigurationID": "f983c602-12f9-4c67-b214-bf505185cfed",
    "generateNewCertificate": true
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "result": {
    "idpConfigInfo": {
      "enabled": true,
      "idpConfigurationID": "f983c602-12f9-4c67-b214-bf505185cfed",
      "idpMetadata": "<?xml version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>\r\n
<EntityDescriptor
xmlns=\"urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:metadata\"\r\n
xmlns:ds=\"http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#\"\r\n
xmlns:shibmd=\"urn:mace:shibboleth:metadata:1.0\"\r\n
xmlns:xml=\"http://www.w3.org/XML/1998/namespace\"\r\n
...</Organization>\r\n
</EntityDescriptor>",
      "idpName": "https://privider.name.url.com",
      "serviceProviderCertificate": "-----BEGIN CERTIFICATE-----\n
MI...BHi\n
-----END CERTIFICATE-----\n",
      "spMetadataUrl": "https://10.193.100.100/auth/ui/saml2"
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

12,0

Métodos API de autenticação de sessão

Você pode usar autenticação baseada em sessão para gerenciar sessões de usuário.

- [ListAuthSessionsByClusterAdmin](#)
- [ListAuthSessionsByUsername](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

ListAuthSessionsByClusterAdmin

Você pode usar o `ListAuthSessionsByClusterAdmin` método para listar todas as sessões de autenticação associadas ao `ClusterAdminID` especificado . Se os mapas especificados `ClusterAdminID` forem mapeados para um grupo de usuários, todas as sessões de autenticação para todos os membros desse grupo serão listadas.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ClusterAdminID	Identificador exclusivo para o administrador do cluster.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
sessões	Lista de informações da sessão para as sessões de autenticação.	"AuthSessionInfo"

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListAuthSessionsByClusterAdmin",
  "clusterAdminID": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "sessions": [
    {
      "accessGroupList": [
        "administrator"
      ],
      "authMethod": "Cluster",
      "clusterAdminIDs": [
        1
      ],
      "finalTimeout": "2020-03-14T19:21:24Z",
      "idpConfigVersion": 0,
      "lastAccessTimeout": "2020-03-11T19:51:24Z",
      "sessionCreationTime": "2020-03-11T19:21:24Z",
      "sessionID": "b12bfc64-f233-44df-8b9f-6fb6c011abf7",
      "username": "admin"
    }
  ]
}

```

Novo desde a versão

12,0

ListAuthSessionsByUsername

Você pode usar o `ListAuthSessionsByUsername` método para listar todas as sessões de autenticação para o usuário especificado. Um chamador que não está em grupos de Acesso Administradores / Privileges do Administrador só pode listar suas próprias sessões. Um chamador com ClusterAdmins / Administrator Privileges pode listar sessões pertencentes a qualquer usuário.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
AuthMethod	<p>Método de autenticação das sessões do usuário a serem listadas. Somente um chamador no ClusterAdmins/Administrator AccessGroup pode fornecer este parâmetro. Os valores possíveis são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especifica o nome de usuário do ClusterAdmin. • Especifica o DN LDAP do usuário. • * Especifica o UUID IDP do usuário ou o NameID do usuário. Se o IDP não estiver configurado para retornar qualquer opção, isso especifica um UUID aleatório emitido quando a sessão foi criada. 	AuthMethod	Nenhum	Sim
nome de utilizador	Identificador exclusivo para o utilizador.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
sessões	Lista de informações da sessão para as sessões de autenticação.	"AuthSessionInfo"

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListAuthSessionsByUsername",
  "authMethod": "Cluster",
  "username": "admin"
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "sessions": [
    {
      "accessGroupList": [
        "administrator"
      ],
      "authMethod": "Cluster",
      "clusterAdminIDs": [
        1
      ],
      "finalTimeout": "2020-03-14T19:21:24Z",
      "idpConfigVersion": 0,
      "lastAccessTimeout": "2020-03-11T19:51:24Z",
      "sessionCreationTime": "2020-03-11T19:21:24Z",
      "sessionID": "b12bfc64-f233-44df-8b9f-6fb6c011abf7",
      "username": "admin"
    }
  ]
}
```

Novo desde a versão

12,0

Métodos de API de nó

Você pode usar métodos de API de nó para configurar nós individuais. Esses métodos operam em nós únicos que precisam ser configurados, configurados, mas ainda não participam de um cluster ou participam ativamente de um cluster. Os métodos de API de nó permitem exibir e modificar configurações de nós individuais e da rede de cluster usada para se comunicar com o nó. É necessário executar esses métodos em nós

individuais; não é possível executar métodos de API por nó no endereço do cluster.

- [CheckPingOnVlan](#)
- [CheckProposedNodeAdditions](#)
- [CreateClusterSupportBundle](#)
- [CreateSupportBundle](#)
- [DeleteAllSupportBundles](#)
- [DisableMaintenanceMode](#) (modo de manutenção [DisableDisableMode](#))
- [DisableSsh](#)
- [EnableMaintenanceMode](#)
- [EnableSsh](#)
- [GetClusterConfig](#)
- [GetClusterState](#)
- [GetConfig](#)
- [GetDriveConfig](#)
- [GetHardwareConfig](#)
- [GetHardwareInfo](#)
- [GetIpmiConfig](#)
- [GetIpmiInfo](#)
- [GetNetworkConfig](#)
- [GetNetworkInterface](#)
- [GetNodeActiveTlsCiphers](#)
- [GetNodeFipsDrivesReport](#)
- [GetNodeSSLCertificate](#)
- [GetNodeSupportedTlsCiphers](#)
- [GetPendingOperation](#)
- [GetSshInfo](#)
- [ListDrivehardware](#)
- [ListNetworkInterfaces](#)
- [ListTests](#)
- [ListUtilities](#)
- [RemoveNodeSSLCertificate](#)
- [ResetDrives](#)
- [ResetNode](#)
- [ResetNodeSuplementosTlsCiphers](#)
- [RestartNetworking](#)
- [RestartServices](#)
- [SetClusterConfig](#)

- [Configuração](#)
- [SetNetworkConfig](#)
- [SetNodeSSLCertificate](#)
- [SetNodeSuplementosTlsCiphers](#)
- [Encerramento](#)
- [TestConnectEnsemble](#)
- [TestConnectMvip](#)
- [TestConnectSvip](#)
- [TestDrives](#)
- [TestHardwareConfig](#)
- [TestLocateCluster](#)
- [TestLocalConnectivity](#)
- [TestNetworkConfig](#)
- [Teste Ping](#)
- [TestRemoteConnectivity](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

CheckPingOnVlan

Você pode usar o `CheckPingOnVlan` método para testar a conectividade de rede em uma VLAN temporária ao executar a validação de rede pré-implantação.

`CheckPingOnVlan` Cria uma interface VLAN temporária, envia pacotes ICMP para todos os nós do cluster de armazenamento usando a interface VLAN e, em seguida, remove a interface.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
tentativas	Especifica o número de vezes que o sistema deve repetir o ping de teste.	número inteiro	5	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
hosts	Especifica uma lista separada por vírgulas de endereços ou nomes de host de dispositivos para ping.	cadeia de caracteres	Os nós no cluster	Não
interface	A interface (base) existente a partir da qual os pings devem ser enviados. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Bond10G: Enviar pings a partir da interface Bond10G. • Bond1G: Enviar pings a partir da interface Bond1G. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
PacketSize	Especifica o número de bytes a enviar no pacote ICMP que é enviado para cada IP. O número de bytes deve ser inferior ao MTU máximo especificado na configuração de rede.	número inteiro	Nenhum	Não
PingTimeoutMsec	Especifica o número de milissegundos a aguardar por cada resposta de ping individual.	número inteiro	500 ms	Não
ProibiçãoFragmentação	Ativa o sinalizador DF (não fragmentar) para os pacotes ICMP.	booleano	falso	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
sourceAddressV4	O endereço IPv4 de origem a ser usado nos pacotes ping ICMP.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
sourceAddressV6	O endereço IPv6 de origem a ser usado nos pacotes ping ICMP.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
TotalTimeoutSec	Especifica o tempo em segundos que o ping deve esperar por uma resposta do sistema antes de emitir a próxima tentativa de ping ou terminar o processo.	número inteiro	5	Não
VirtualNetworkTag	O ID da VLAN a ser usado ao enviar os pacotes ping.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
resultado	Lista de cada IP com o qual o nó foi capaz de se comunicar e as estatísticas de resposta de ping.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CheckPingOnVlan",
  "params": {
    "interface": "Bond10G",
    "virtualNetworkTag": 4001,
    "sourceAddressV4": "192.168.41.4",
    "hosts": "192.168.41.2"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "192.168.41.2": {
      "individualResponseCodes": [
        "Success",
        "Success",
        "Success",
        "Success",
        "Success"
      ],
      "individualResponseTimes": [
        "00:00:00.000373",
        "00:00:00.000098",
        "00:00:00.000097",
        "00:00:00.000074",
        "00:00:00.000075"
      ],
      "individualStatus": [
        true,
        true,
        true,
        true,
        true
      ],
      "interface": "Bond10G",
      "responseTime": "00:00:00.000143",
      "sourceAddressV4": "192.168.41.4",
      "successful": true,
      "virtualNetworkTag": 4001
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

11,1

CheckProposedNodeAdditions

Você pode usar o `CheckProposedNodeAdditions` método para testar um conjunto de nós de storage para ver se é possível adicioná-los a um cluster de storage sem erros ou violações de práticas recomendadas.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nós	Uma lista de endereços IP de storage de nós de storage que estão prontos para serem adicionados a um cluster de storage.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ProposedClusterValid	Indica se os nós de storage propostos constituiriam ou não um cluster de storage válido. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• verdadeiro• falso	booleano

ProposedClusterErrors	<p>Erros que ocorreriam se um cluster de storage fosse criado usando os nós de storage propostos. Possíveis códigos de erro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>nodesNoCapacity</code>: Os nós não tinham capacidade utilizável. • <code>nodesTooLarge</code>: Os nós constituem uma parte muito grande da capacidade do cluster para o esquema de proteção ativa. • <code>nodesConnectFailed</code>: Não foi possível conectar-se a nós para consultar a configuração de hardware. • <code>nodesQueryFailed</code>: Não foi possível consultar nós para configuração de hardware. • <code>nodesClusterMember</code>: Os endereços IP dos nós já estão em uso no cluster. • <code>nonFipsNodeCapable</code>: Não é possível adicionar um nó que não seja compatível com FIPS ao cluster de armazenamento enquanto o recurso de criptografia da unidade FIPS 140-2 estiver ativado. • <code>nonFipsDrivesCapable</code>: Não é possível adicionar um nó com unidades que não sejam FIPS ao cluster enquanto o recurso de criptografia de unidade FIPS 140-2 estiver ativado. 	array de cadeia de caracteres
-----------------------	--	-------------------------------

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CheckProposedNodeAdditions",
  "params": {
    "nodes": [
      "192.168.1.11",
      "192.168.1.12",
      "192.168.1.13",
      "192.168.1.14"
    ]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "proposedClusterValid": true,
    "proposedClusterErrors": [ ]
  }
}
```

Novo desde a versão

11,0

CreateClusterSupportBundle

Você pode usar o `CreateClusterSupportBundle` no nó de gerenciamento para reunir pacotes de suporte de todos os nós em um cluster. Os pacotes de suporte de nó individuais são compactados como arquivos tar.gz. O pacote de suporte de cluster é um arquivo tar que contém os pacotes de suporte de nó. Você só pode executar esse método em um nó de gerenciamento; ele não funciona quando executado em um nó de storage.

Parâmetros



Você deve chamar esse método para o nó de gerenciamento. Por exemplo:

```
https://<management node IP>:442/json-rpc/10.0
```

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
AllowIncomplete	Permite que o script continue a ser executado se os pacotes não puderem ser coletados de um ou mais nós.	booleano	Nenhum	Não
BundleName	Nome exclusivo para cada pacote de suporte criado. Se nenhum nome for fornecido, então "supportbundle" e o nome do nó serão usados como o nome do arquivo	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
mvip	O MVIP do cluster. Os pacotes são coletados de todos os nós do cluster. Este parâmetro é necessário se o parâmetro nodes não for especificado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
nós	Os endereços IP dos nós a partir dos quais reunir pacotes. Use nós ou mvip, mas não ambos, para especificar os nós a partir dos quais reunir pacotes. Este parâmetro é necessário se o mvip não for especificado.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
palavra-passe	A senha de administrador do cluster. Nota: esta palavra-passe é visível como texto quando introduzida.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nome de utilizador	O nome de usuário do administrador do cluster.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CreateClusterSupportBundle",
  "params": {
    "bundlename": "clusterbundle",
    "mvip": "132.119.120.100"
  }
},
"id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id":1,
  "result":{
    "details":{
      "bundleName":"clusterbundle",
      "extraArgs":"",
      "files":[
        "/tmp/supportbundles/clusterbundle.cl-4SD5.tar"
      ],
      "output":"timeout -s KILL 1790s
/usr/local/bin/sfclustersupportbundle --quiet --name=\"clusterbundle\"
--target-directory=\"/tmp/solidfire-dtemp.MM7f0m\" --user=\"admin\"
--pass=\"admin\" --mvip=132.119.120.100"
    },
    "duration":"00:00:24.938127",
    "result":"Passed"
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

CreateSupportBundle

Você pode usar `CreateSupportBundle` para criar um arquivo de pacote de suporte no diretório do nó. Após a criação, o bundle é armazenado no nó como um arquivo tar (a opção de compressão gz está disponível através do parâmetro `extraArgs`.)

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
BundleName	Nome exclusivo para o pacote de suporte. Se nenhum nome for fornecido, então "supportbundle" e o nome do nó serão usados como o nome do arquivo.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ExtraArgs	Use '--compress gz' para criar o pacote de suporte como um arquivo tar.gz.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
TimeoutSec	O número de segundos em que o script do pacote de suporte é executado.	número inteiro	1500	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	<p>Os detalhes do pacote de suporte. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BundleName: O nome especificado no método CreateSupportBundleAPI. Se nenhum nome foi especificado, "supportbundle" é usado. • ExtraArgs: Os argumentos passados com este método. • Arquivos: Uma lista dos arquivos de pacote de suporte criados pelo sistema. • Saída: A saída da linha de comando do script que criou o pacote de suporte. • TimeoutSec: O número de segundos em que o script do pacote de suporte é executado antes de parar. • url: URL para o pacote de suporte criado. 	Objeto JSON
duração	O tempo usado para criar o pacote de suporte no formato: HH:MM:SS.ssssss.	cadeia de caracteres
resultado	O sucesso ou falha da operação do pacote de suporte.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CreateSupportBundle",
  "params": {
    "extraArgs": "--compress gz"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "details": {
      "bundleName": "supportbundle",
      "extraArgs": "--compress gz",
      "files": [
        "supportbundle.nodehostname.tar.gz"
      ],
      "output": "timeout -s KILL 1500s /sf/scripts/sfsupportbundle --quiet
--compress gz /tmp/solidfire-dtemp.1L6bdX/supportbundle<br><br>Moved
'/tmp/solidfire-dtemp.1L6bdX/supportbundle.nodehostname.tar.gz' to
/tmp/supportbundles",
      "timeoutSec": 1500,
      "url": [
        "https://nodeIP:442/config/supportbundles/supportbundle.nodehostname.tar.g
z"
      ]
    },
    "duration": "00:00:43.101627",
    "result": "Passed"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

DeleteAllSupportBundles

Você pode usar o `DeleteAllSupportBundles` método para excluir todos os pacotes de suporte gerados com o `CreateSupportBundle` método API.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DeleteAllSupportBundles",
  "params": {}
},
"id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

DisableMaintenanceMode (modo de manutenção DisableDisableMode)

Você pode usar o `DisableMaintenanceMode` método para tirar um nó de storage do modo de manutenção. Você só deve desativar o modo de manutenção depois de concluir a manutenção e o nó estiver on-line.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nós	Lista de IDs de nó de storage para sair do modo de manutenção.	array inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
AsyncHandle	Você pode usar o método GetAsyncResult para recuperar esse asyncHandle e determinar quando a transição do modo de manutenção está concluída.	número inteiro
CurrentMode (modo atual)	<p>O estado atual do modo de manutenção do nó. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desativado: Nenhuma manutenção foi solicitada. • Failover: O nó não conseguiu recuperar do modo de manutenção. • Inesperado: O nó foi encontrado offline, mas estava no modo Desativado. • RecoveringFromMaintenance: O nó está em processo de recuperação do modo de manutenção. • PreparingForMaintenance: Ações estão sendo tomadas para preparar um nó para realizar a manutenção. • ReadyForMaintenance: O nó está pronto para a manutenção ser executada. 	MaintenanceMode (string)

Modo RequestedMode	<p>O estado do modo de manutenção solicitado do nó. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desativado: Nenhuma manutenção foi solicitada. • Failover: O nó não conseguiu recuperar do modo de manutenção. • Inesperado: O nó foi encontrado offline, mas estava no modo Desativado. • RecoveringFromMaintenance: O nó está em processo de recuperação do modo de manutenção. • PreparingForMaintenance: Ações estão sendo tomadas para preparar um nó para realizar a manutenção. • ReadyForMaintenance: O nó está pronto para a manutenção ser executada. 	MaintenanceMode (string)
--------------------	---	--------------------------

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DisableMaintenanceMode",
  "params": {
    "nodes": [6]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result":
    {
      "requestedMode": "Disabled",
      "asyncHandle": 1,
      "currentMode": "Enabled"
    }
}
```

Novo desde a versão

12,2

Encontre mais informações

["Conceitos do modo de manutenção de armazenamento NetApp HCI"](#)

DisableSsh

Você pode usar o `DisableSsh` método para desativar o serviço SSH para um único nó de armazenamento. Este método não afeta a duração do tempo limite do serviço SSH em todo o cluster.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ativado	O status do serviço SSH para este nó.	booleano

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DisableSsh",
  "params": {
    },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {"enabled": false}
}
```

EnableMaintenanceMode

Você pode usar o `EnableMaintenanceMode` método para preparar um nó de storage para manutenção. Os cenários de manutenção incluem qualquer tarefa que exija que o nó seja desligado ou reiniciado.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ForceWithUnresolve dFaults	Forçar o modo de manutenção a ser ativado para este nó, mesmo com avarias de bloqueio do cluster presentes.	booleano	Falso	Não
nós	A lista de IDs de nó a colocar no modo de manutenção. Apenas um nó de cada vez é suportado.	array inteiro	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
PerMinutePrimaryS wapLimit	O número de cortes primários a trocar por minuto. Se não for especificado, todos os cortes primários serão trocados de uma vez.	número inteiro	Nenhum	Não
tempo limite	Especifica por quanto tempo o modo de manutenção deve permanecer ativado antes de ser automaticamente desativado. Formatado como uma cadeia de tempo (por exemplo, HH:mm:ss). Se não for especificado, o modo de manutenção permanecerá ativado até ser explicitamente desativado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
AsyncHandle	Você pode usar o método <code>GetAsyncResult</code> para recuperar esse <code>asyncHandle</code> e determinar quando a transição do modo de manutenção está concluída.	número inteiro

CurrentMode (modo atual)	<p>O estado atual do modo de manutenção do nó. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desativado: Nenhuma manutenção foi solicitada. • Failover: O nó não conseguiu recuperar do modo de manutenção. • RecoveringFromMaintenance: O nó está em processo de recuperação do modo de manutenção. • PreparingForMaintenance: Ações estão sendo tomadas para preparar um nó para realizar a manutenção. • ReadyForMaintenance: O nó está pronto para a manutenção ser executada. 	MaintenanceMode (string)
Modo RequestedMode	<p>O estado do modo de manutenção solicitado do nó. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desativado: Nenhuma manutenção foi solicitada. • Failover: O nó não conseguiu recuperar do modo de manutenção. • RecoveringFromMaintenance: O nó está em processo de recuperação do modo de manutenção. • PreparingForMaintenance: Ações estão sendo tomadas para preparar um nó para realizar a manutenção. • ReadyForMaintenance: O nó está pronto para a manutenção ser executada. 	MaintenanceMode (string)

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "EnableMaintenanceMode",
  "params": {
    "forceWithUnresolvedFaults": False,
    "nodes": [6],
    "perMinutePrimarySwapLimit" : 40,
    "timeout" : "01:00:05"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "requestedMode": "ReadyForMaintenance",
    "asyncHandle": 1,
    "currentMode": "Disabled"
  }
}
```

Novo desde a versão

12,2

Encontre mais informações

["Conceitos do modo de manutenção de armazenamento NetApp HCI"](#)

EnableSsh

Você pode usar o `EnableSsh` método para ativar o serviço Secure Shell (SSH) para um único nó. Este método não afeta a duração do tempo limite do SSH em todo o cluster e não isenta o nó de ter o SSH desativado pelo tempo limite global do SSH.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ativado	O status do serviço SSH para este nó.	booleano

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "EnableSsh",
  "params": {
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {"enabled": true}
}
```

GetClusterConfig

Você pode usar o `GetClusterConfig` método API para retornar informações sobre a configuração do cluster que o nó usa para se comunicar com seu cluster.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
cluster	Informações de configuração do cluster que o nó usa para se comunicar com o cluster.	cluster

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetClusterConfig",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "cluster": {
      "cipi": "Bond10G",
      "cluster": "ClusterName",
      "ensemble": [
        "1:10.30.65.139",
        "2:10.30.65.140",
        "3:10.30.65.141"
      ],
      "fipsDriveConfiguration": true,
      "mipi": "Bond1G",
      "name": "xxx-en142",
      "nodeID": 4,
      "pendingNodeID": 0,
      "role": "Storage",
      "sipi": "Bond10G",
      "state": "Active",
      "version": "9.1.0"
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetClusterState

Você pode usar o `GetClusterState` método API para indicar se um nó faz parte de um cluster ou não.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
cluster	Nome do cluster.	cadeia de caracteres
estado	<ul style="list-style-type: none">• Disponível: O nó não foi configurado com um nome de cluster.• Pendente: O nó está pendente para um cluster nomeado específico e pode ser adicionado.• Ativo: O nó é um membro ativo de um cluster e não pode ser adicionado a outro cluster.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetClusterState",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" :
    "cluster" : "Cluster101"
    "state" : "Active"
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetConfig

Você pode usar o `GetConfig` método API para obter todas as informações de configuração de um nó. Este método de API inclui as mesmas informações disponíveis nos `GetClusterConfig` métodos e `GetNetworkConfig` API.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
config	<p>Os detalhes de configuração do cluster. Este objeto contém:</p> <ul style="list-style-type: none">• cluster: Informações de cluster que identificam como o nó de armazenamento se comunica com o cluster de armazenamento ao qual está associado.• rede (todas as interfaces): Tipos de conexão de rede e configurações atuais para cada interface de rede do nó.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetConfig",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Devido ao tamanho deste exemplo de resposta, ele está documentado em um tópico suplementar.

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [GetClusterConfig](#)
- [GetNetworkConfig](#)
- [GetConfig](#)

GetDriveConfig

Você pode usar o `GetDriveConfig` método para obter informações de unidade para contagens esperadas de unidades de corte e bloco, bem como o número de fatias e unidades de bloco que estão atualmente conectadas ao nó.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
DriveConfig	Informações sobre as unidades que estão conectadas ao nó.	condução

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetDriveConfig",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

As respostas para este método são semelhantes ao exemplo a seguir. Devido ao tamanho, a resposta contém informações para uma unidade de um nó de armazenamento somente.

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "driveConfig": {
      "drives": [
        {
          "canonicalName": "sda",
          "connected": true,
          "dev": 2052,
          "devPath": "/dev/sdimm0p4",
          "driveType": "Slice",
          "name": "scsi-SATA_VRFSD3400GNCVMT205581853-
part4",
          "path": "/dev/sda4",
          "pathLink": "/dev/sdimm0p4",
          "product": "VRFSD3400GNCVMTKS1",
          "scsiCompatId": "scsi-
SATA_VRFSD3400GNCVMT205581853-part4",
          "scsiState": "Running",
          "securityAtMaximum": false,
          "securityEnabled": false,
          "securityFrozen": true,
          "securityLocked": false,
          "securitySupported": true,
          "serial": "205581853",
          "size": 299988156416,
          "slot": -1,
          "uuid": "9d4b198b-5ff9-4f7c-04fc-
3bc4e2f38974",
          "vendor": "Viking",
          "version": "612ABBF0"
        }
      ],
      "numBlockActual": 10,
      "numBlockExpected": 10,
      "numSliceActual": 1,
      "numSliceExpected": 1,
      "numTotalActual": 11,
      "numTotalExpected": 11
    }
  }
}

```

GetHardwareConfig

Você pode usar o `GetHardwareConfig` método para obter as informações de configuração de hardware para um nó. Estes dados de configuração destinam-se a utilização interna. Para obter um inventário de componentes de hardware de sistema ativo mais útil, use o `GetHardwareInfo` método.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
HardwareConfig	Lista de informações de hardware e configurações atuais.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetHardwareConfig",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

As respostas para este método são semelhantes ao exemplo a seguir.

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "hardwareConfig": {
      "biosRevision": "1.0",
      "biosVendor": [
        "NetApp",
        "SolidFire"
      ],
      "biosVersion": "1.1.2",
      "blockDriveSizeBytes": 300069052416,
      "blockDrives": [
        "/dev/slot0",
```

```
    "/dev/slot1",
    "/dev/slot2",
    "/dev/slot3",
    "/dev/slot4",
    "/dev/slot5",
    "/dev/slot6",
    "/dev/slot7",
    "/dev/slot8",
    "/dev/slot9"
  ],
  "blockServiceFormat": "Standard",
  "bmcFirmwareRevision": "1.6",
  "bmcIpmiVersion": "2.0",
  "chassisType": "R620",
  "cpuCores": 6,
  "cpuCoresEnabled": 6,
  "cpuModel": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @ 2.50GHz",
  "cpuThreads": 12,
  "driveSizeBytesInternal": 400088457216,
  "fibreChannelFirmwareRevision": "",
  "fibreChannelModel": "",
  "fibreChannelPorts": {},
  "idracVersion": "1.06.06",
  "ignoreFirmware": [],
  "memoryGB": 72,
  "memoryMhz": 1333,
  "networkDriver": [
    "bnx2x"
  ],
  "nicPortMap": {
    "PortA": "eth2",
    "PortB": "eth3",
    "PortC": "eth0",
    "PortD": "eth1"
  },
  "nodeType": "SF3010",
  "numCpu": 2,
  "numDrives": 10,
  "numDrivesInternal": 1,
  "nvramTempMonitorEnable": false,
  "rootDrive": "/dev/sdimm0",
  "scsiBusExternalDriver": "mpt3sas",
  "scsiBusInternalDriver": "ahci",
  "sliceDriveSizeBytes": 299988156416,
  "sliceDrives": [
    "/dev/sdimm0p4"
  ]
}
```

```

    ],
    "slotOffset": 0,
    "solidfireDefaults": {
      "bufferCacheGB": 12,
      "configuredIops": 50000,
      "cpuDmaLatency": -1,
      "driveWriteThroughputMBPerSleep": 10,
      "maxDriveWriteThroughputMBPerSec": 175,
      "maxIncomingSliceSyncs": 10,
      "postCallbackThreadCount": 8,
      "sCacheFileCapacity": 100000000,
      "sliceFileLogFileCapacity": 5000000000
    }
  }
}
}
}

```

Novo desde a versão

9,6

GetHardwareInfo

Você pode usar o `GetHardwareInfo` método para obter informações e status de hardware em tempo real para um único nó. As informações de hardware geralmente incluem fabricantes, fornecedores, versões, unidades e outras informações de identificação associadas.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
força	Defina este parâmetro "force" como true para ser executado em todos os nós no cluster.	booleano	falso	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
HardwareInfo	Informações de hardware para o nó.	HardwareInfo

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetHardwareInfo",
  "params": {
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "hardwareInfo": {
      "bus": {
        "core_DMI:0200": {
          "description": "Motherboard",
          "physid": "0",
          "product": "0A47AA",
          "serial": "..AB123456C12354.",
          "version": "C07"
        }
      },
      "driveHardware": [
        {
          "canonicalName": "sdh",
          "connected": true,
          "dev": 2160,
          "devPath": "/dev/disk/by-path/pci-0000:41:00.0-sas-0x500056b37789abf0-lun-0",
          "driveEncryptionCapability": "fips",
          "driveType": "Block",
          "lifeRemainingPercent": 92,
          "lifetimeReadBytes": 175436696911872,
          "lifetimeWriteBytes": 81941097349120,
          "name": "scsi-SATA_INTEL_SSDSC2BB3BTWL12345686300AAA",
          "path": "/dev/sdh",
          "pathLink": "/dev/disk/by-path/pci-0000:41:00.0-sas-0x500056b37789abf0-lun-0",
          "powerOnHours": 17246,
          "product": "INTEL SSDAA2AA300A4",

```

```
    "reallocatedSectors": 0,  
    "reserveCapacityPercent": 100,  
    "scsiCompatId": "scsi-SATA_INTEL_SSDSC2BB3BTWL12345686300AAA",  
    "scsiState": "Running",  
    "securityAtMaximum": false,  
    "securityEnabled": false,  
    "securityFrozen": false,  
    "securityLocked": false,  
    "securitySupported": true,  
    "serial": "AAAA33710886300AAA",  
    "size": 300069052416,  
    "slot": 1,  
    "smartSsdWriteCapable": false,  
    "uuid": "aea178b9-c336-6bab-a61d-87b615e8120c",  
    "vendor": "Intel",  
    "version": "D2010370"  
  },  
  ...  
]  
}  
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetIpmiConfig

Você pode usar o `GetIpmiConfig` método para recuperar informações do sensor de hardware de sensores que estão em seu nó.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo
ChassisType	<p>Usado para exibir informações para cada tipo de chassi de nó. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • todos: retorna informações do sensor para cada tipo de chassi. • retorna informações do sensor para um tipo de chassi especificado. 	cadeia de caracteres

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Nome do sensor	Nome do sensor que foi encontrado.	cadeia de caracteres
UniqueSensorID	Identificador exclusivo para o sensor.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetIpmiConfig",
  "params": {
    "chassisType": "all"
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "nodes": [
      {
        "nodeID": 1,
```

```
"result": {
  "ipmiConfig": {
    "C220M4": [
      {
        "sensorName": "Fan1A RPM",
        "uniqueSensorID": "29.1:0xf"
      },
      {
        "sensorName": "Fan1B RPM",
        "uniqueSensorID": "29.1:0x10"
      },
      {
        "sensorName": "Fan2A RPM",
        "uniqueSensorID": "29.2:0x11"
      },
      {
        "sensorName": "Fan2B RPM",
        "uniqueSensorID": "29.2:0x12"
      },
      {
        "sensorName": "Fan3A RPM",
        "uniqueSensorID": "29.3:0x13"
      },
      {
        "sensorName": "Fan3B RPM",
        "uniqueSensorID": "29.3:0x14"
      },
      {
        "sensorName": "Fan4A RPM",
        "uniqueSensorID": "29.4:0x15"
      },
      {
        "sensorName": "Fan4B RPM",
        "uniqueSensorID": "29.4:0x16"
      },
      {
        "sensorName": "Fan5A RPM",
        "uniqueSensorID": "29.5:0x17"
      },
      {
        "sensorName": "Fan5B RPM",
        "uniqueSensorID": "29.5:0x18"
      },
      {
        "sensorName": "Fan6A RPM",
        "uniqueSensorID": "29.6:0x19"
      }
    ]
  }
}
```

```

    },
    {
      "sensorName": "Fan6B RPM",
      "uniqueSensorID": "29.6:0x1a"
    },
    {
      "sensorName": "Exhaust Temp",
      "uniqueSensorID": "7.1:0x1"
    },
    {
      "sensorName": "Inlet Temp",
      "uniqueSensorID": "7.1:0x4"
    },
    {
      "sensorName": "PS1",
      "uniqueSensorID": "10.1:0x26"
    },
    {
      "sensorName": "PS2",
      "uniqueSensorID": "10.2:0x2c"
    }
  ],
  "R620": [
    {
      "sensorName": "Fan1A RPM",
      "uniqueSensorID": "7.1:0x30"
    },
    {
      "sensorName": "Fan1B RPM",
      "uniqueSensorID": "7.1:0x31"
    },
    {
      "sensorName": "Fan2A RPM",
      "uniqueSensorID": "7.1:0x32"
    },
    {
      "sensorName": "Fan2B RPM",
      "uniqueSensorID": "7.1:0x33"
    },
    {
      "sensorName": "Fan3A RPM",
      "uniqueSensorID": "7.1:0x34"
    },
    {
      "sensorName": "Fan3B RPM",
      "uniqueSensorID": "7.1:0x35"
    }
  ]
}

```

```
},
{
  "sensorName": "Fan4A RPM",
  "uniqueSensorID": "7.1:0x36"
},
{
  "sensorName": "Fan4B RPM",
  "uniqueSensorID": "7.1:0x37"
},
{
  "sensorName": "Fan5A RPM",
  "uniqueSensorID": "7.1:0x38"
},
{
  "sensorName": "Fan5B RPM",
  "uniqueSensorID": "7.1:0x39"
},
{
  "sensorName": "Fan6A RPM",
  "uniqueSensorID": "7.1:0x3a"
},
{
  "sensorName": "Fan6B RPM",
  "uniqueSensorID": "7.1:0x3b"
},
{
  "sensorName": "Fan7A RPM",
  "uniqueSensorID": "7.1:0x3c"
},
{
  "sensorName": "Fan7B RPM",
  "uniqueSensorID": "7.1:0x3d"
},
{
  "sensorName": "Exhaust Temp",
  "uniqueSensorID": "7.1:0x1"
},
{
  "sensorName": "Inlet Temp",
  "uniqueSensorID": "7.1:0x4"
},
{
  "sensorName": "PS1",
  "uniqueSensorID": "10.1:0x62"
},
{
```

```
        "sensorName": "PS2",
        "uniqueSensorID": "10.2:0x63"
    }
],
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetIpmiInfo

Você pode usar o `GetIpmiInfo` método para exibir um relatório detalhado de sensores (objetos) para ventiladores de nós, temperaturas de admissão e exaustão e fontes de alimentação monitoradas pelo sistema.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
sensores	Informações detalhadas de cada sensor dentro de um nó.	Array de objetos JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetIpmiInfo",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Devido ao comprimento da resposta retornada para este método API, partes da resposta foram intencionalmente eliminadas deste documento. O que está incluído são as partes das informações de hardware que o sistema monitora para garantir que o nó esteja funcionando com o desempenho ideal.

```
{
  "id": 1,
```

```

"result": {
  "ipmiInfo": {
    "sensors": [
      {
        "entityID": "7.1 (System Board)",
        "sensorID": "0x72",
        "sensorName": "SEL",
        "sensorType": "Event Logging Disabled",
        "uniqueSensorID": "7.1:0x72"
      },
      {
        "assertionsEnabled": [ "General Chassis intrusion" ],
        "deassertionsEnabled": [ "General Chassis intrusion" ],
        "entityID": "7.1 (System Board)", "sensorID": "0x73",
        "sensorName": "Intrusion",
        "sensorType": "Physical Security",
        "uniqueSensorID": "7.1:0x73"
      },
      {THIS ENTIRE SECTION IS REPEATED FOR EACH FAN IN THE SYSTEM
        "assertionEvents": [],
        "assertionsEnabled": [],
        "deassertionsEnabled": [],
        "entityID": "7.1 (System Board)",
        "eventMessageControl": "Per-threshold",
        "lowerCritical": "720.000",
        "lowerNonCritical": "840.000",
        "maximumSensorRange": "Unspecified",
        "minimumSensorRange": "Unspecified",
        "negativeHysteresis": "600.000",
        "nominalReading": "10080.000",
        "normalMaximum": "23640.000",
        "normalMinimum": "16680.000",
        "positiveHysteresis": "600.000",
        "readableThresholds": "lcr lnc",
        "sensorID": "0x30",
        "sensorName": "Fan1A RPM",
        "sensorReading": "4440 (+/- 120) RPM",
        "sensorType": "Fan",
        "settableThresholds": "",
        "status": "ok",
        "thresholdReadMask": "lcr lnc",
        "uniqueSensorID": "7.1:0x30"
      },
      .
      .
      .
    ]
  }
}

```


{THIS ENTIRE SECTION IS REPEATED FOR THE EXHAUST TEMPERATURE
OF EACH NODE

```
"assertionEvents": [],  
"assertionsEnabled": [],  
"entityID": "7.1 (System Board)",  
"eventMessageControl": "Per-threshold",  
"lowerCritical": "3.000",  
"lowerNonCritical": "8.000",  
"maximumSensorRange": "Unspecified",  
"minimumSensorRange": "Unspecified",  
"negativeHysteresis": "1.000",  
"nominalReading": "23.000",  
"normalMaximum": "69.000",  
"normalMinimum": "11.000",  
"positiveHysteresis": "1.000",  
"readableThresholds": "lcr lnc unc ucr",  
"sensorID": "0x1",  
"sensorName": "Exhaust Temp",  
"sensorReading": "44 (+/- 1) degrees C",  
"sensorType": "Temperature",  
"settableThresholds": "",  
"status": "ok",  
"uniqueSensorID": "7.1:0x1",  
"upperCritical": "75.000",  
"upperNonCritical": "70.000"  
},
```

{THIS ENTIRE SECTION IS REPEATED FOR THE INLET TEMPERATURE OF
EACH NODE

```
"assertionEvents": [],  
"assertionsEnabled": [],  
"deassertionsEnabled": [],  
"entityID": "7.1 (System Board)",  
"eventMessageControl": "Per-threshold",  
"lowerCritical": "-7.000",  
"lowerNonCritical": "3.000",  
"maximumSensorRange": "Unspecified",  
"minimumSensorRange": "Unspecified",  
"negativeHysteresis": "1.000",  
"nominalReading": "23.000",  
"normalMaximum": "69.000",  
"normalMinimum": "11.000",  
"positiveHysteresis": "1.000",  
"readableThresholds": "lcr lnc unc ucr",  
"sensorID": "0x4",  
"sensorName": "Inlet Temp",  
"sensorReading": "20 (+/- 1) degrees C",
```

```

        "sensorType": "Temperature",
        "settableThresholds": "lcr lnc unc ucr",
        "status": "ok",
        "thresholdReadMask": "lcr lnc unc ucr",
        "uniqueSensorID": "7.1:0x4",
        "upperCritical": "47.000",
        "upperNonCritical": "42.000"
    },
    {THIS ENTIRE SECTION IS REPEATED FOR EACH POWER SUPPLY ON EACH
NODE
        "assertionEvents": [],
        "assertionsEnabled": [],
        "entityID": "10.2 (Power Supply)",
        "eventMessageControl": "Per-threshold",
"maximumSensorRange": "Unspecified",
        "minimumSensorRange": "Unspecified",
        "negativeHysteresis": "Unspecified",
        "nominalReading": "0.000",
        "normalMaximum": "0.000",
        "positiveHysteresis": "Unspecified",
        "readableThresholds": "No Thresholds",
        "sensorID": "0x6d",
        "sensorName": "Voltage 2",
        "sensorReading": "118 (+/- 0) Volts",
        "sensorType": "Voltage",
        "settableThresholds": "No Thresholds", "status": "ok",
"uniqueSensorID": "10.2:0x6d"
    },
    .
    .
    .
    }
]
}
}
}
}

```

Novo desde a versão

9,6

GetNetworkConfig

Você pode usar o `GetNetworkConfig` método para exibir as informações de configuração de rede de um nó.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
rede	Tipos de conexão de rede e configurações atuais para cada interface de rede do nó.	rede (todas as interfaces)

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetNetworkConfig",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Devido ao tamanho deste exemplo de resposta, ele está documentado em um tópico suplementar.

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[GetNetworkConfig](#)

GetNetworkInterface

Você pode usar o `GetNetworkInterface` método para obter informações sobre uma interface de rede em um nó.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
interface	O nome da interface para obter informações sobre cada nó. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Bond1G • Bond10G 	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
força	Defina este parâmetro como true para ser executado em todos os nós no cluster.	booleano	falso	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
nós	Um array de objetos que descreve a interface para cada nó de storage no cluster de storage. Cada objeto dentro do array contém os seguintes itens: <ul style="list-style-type: none"> • NodeID: (Inteiro) o ID do nó de armazenamento no cluster de armazenamento ao qual as informações da interface se aplicam. • Resultado: (NetworkInterface) Informações de configuração da interface para este nó de armazenamento. 	Array de objetos JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```

{
  "method": "GetNetworkInterface",
  "params": {
    "interface": "Bond1G",
    "force": true
  },
  "id": 1
}

```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "nodes": [
      {
        "nodeID": 1,
        "result": {
          "interface": {
            "address": "10.117.64.32",
            "addressV6": "::",
            "broadcast": "10.117.79.255",
            "macAddress": "90:b1:1c:42:e0:1e",
            "mtu": 1500,
            "name": "Bond1G",
            "namespace": false,
            "netmask": "255.255.240.0",
            "status": "UpAndRunning",
            "type": "BondMaster",
            "virtualNetworkTag": 0
          }
        }
      },
      {
        "nodeID": 2,
        "result": {
          "interface": {
            "address": "10.117.64.35",
            "addressV6": "::",
            "broadcast": "10.117.79.255",
            "macAddress": "d4:ae:52:7a:ae:23",
            "mtu": 1500,
            "name": "Bond1G",

```

```

        "namespace": false,
        "netmask": "255.255.240.0",
        "status": "UpAndRunning",
        "type": "BondMaster",
        "virtualNetworkTag": 0
    }
}
},
{
    "nodeID": 3,
    "result": {
        "interface": {
            "address": "10.117.64.39",
            "addressV6": "::",
            "broadcast": "10.117.79.255",
            "macAddress": "c8:1f:66:f0:9d:17",
            "mtu": 1500,
            "name": "Bond1G",
            "namespace": false,
            "netmask": "255.255.240.0",
            "status": "UpAndRunning",
            "type": "BondMaster",
            "virtualNetworkTag": 0
        }
    }
},
{
    "nodeID": 4,
    "result": {
        "interface": {
            "address": "10.117.64.107",
            "addressV6": "::",
            "broadcast": "10.117.79.255",
            "macAddress": "b8:ca:3a:f5:24:f8",
            "mtu": 1500,
            "name": "Bond1G",
            "namespace": false,
            "netmask": "255.255.240.0",
            "status": "UpAndRunning",
            "type": "BondMaster",
            "virtualNetworkTag": 0
        }
    }
}
]
}

```

```
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetNodeActiveTlsCiphers

Você pode usar o `GetNodeActiveTlsCiphers` método em um único nó para obter uma lista das cifras TLS que são aceitas atualmente neste nó. Você pode usar esse método em nós de gerenciamento e storage.

Parâmetro

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
MandatoryCiphers	Lista de conjuntos de codificação TLS obrigatórios para o nó. São cifras que estão sempre ativas no nó.	cadeia de caracteres
SupplementalCiphers	Lista de conjuntos de codificação TLS suplementares para o nó.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetNodeActiveTlsCiphers",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "mandatoryCiphers": [
      "DHE-RSA-AES256-SHA256",
      "DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384",
      "ECDHE-RSA-AES256-SHA384",
      "ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384"
    ],
    "supplementalCiphers": [
      "DHE-RSA-AES128-SHA256",
      "DHE-RSA-AES128-GCM-SHA256",
      "ECDHE-RSA-AES128-SHA256",
      "ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256"
    ]
  }
}
```

GetNodeFipsDrivesReport

Você pode usar o `GetNodeFipsDrivesReport` método para verificar o status da funcionalidade de criptografia de unidade FIPS 140-2 de um único nó no cluster de storage. É necessário executar esse método em um nó de storage individual.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
FipsDrives	<p>Um objeto JSON contendo o status do suporte a recursos FIPS 140-2 para esse nó. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nenhum: O nó não é capaz de FIPS. • Parcial: O nó é capaz de FIPS, mas nem todas as unidades no nó são unidades FIPS. • Pronto: O nó é compatível com FIPS e todas as unidades no nó são unidades FIPS (ou nenhuma unidade está presente). 	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetNodeFipsDrivesReport",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "fipsDrives": "None"
  }
}
```

Novo desde a versão

11,5

GetNodeSSLCertificate

Você pode usar o `GetNodeSSLCertificate` método para recuperar o certificado SSL que está atualmente ativo no nó de gerenciamento.

Parâmetros



Você deve chamar esse método para o nó de gerenciamento. Por exemplo:

```
https://<management node IP>:442/json-rpc/10.0
```

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
certificado	O texto completo codificado em PEM do certificado.	cadeia de caracteres
detalhes	As informações decodificadas do certificado.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method" : "GetNodeSSLCertificate",
  "params" : {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "certificate": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
\nMIIIEdzCCA1+gAwIBAgIJAMwbIhWY43/zMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMIGDMQswCQYD\nvVQQGEw
JVUzELMAkGA1UECBMCTlYxFTATBgNVBACUFDZlZ2FzLCBCYXJ5ITEhMB8G\naA1UEChMYV2hhdC
BIYXBWZW5zIGluIFZlZ2FzLi4uMS0wKwYJKoZIhvcNAQkBFh53\naGF0aGFwcGVuc0B2ZWdhc3
N0YXlzaW4udmVnYXNwHhcNMTCwMzA4MjI1MDI2WhcN\nmJcwMzA2MjI1MDI2WjCBgzELMAkGA1
UEBhMCMVVMxCzAJBgNVBAGTAk5WMRUwEwYD\nvVQQHFAXWZWhcywgQmFieSExITAFBgNVBAoTGF
doYXQqSGFwcGVucyBpbjBZWdhc\nncy4uLjEtMCSqGSIb3DQEJARYed2hhdGhhcHB1bnNAdm
VnYXNzdGF5c2luLnZl\n\nZ2FzMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEA8U+28f
```

```

nLKQNWEMMR\n6akeDKuehSpS79odLGigI18q1CV/AUY5ZLjqsTjBvTJVRv44yoCTgNrx36U7FH
P4\nt6P/Si0aYr4ovxl5wDpEM3Qyy5JPB7Je1OB6AD7fmiTweP20HRYpZvY+Uz7LYEFC\nmrgp
GZQF3iOSIcBHtLKE5186JVT6j5dg6yjUGQO352ylc9HXHcn6lb/jy10DmVNU\nz0caQwAmIS3J
moyx+zj/Ya4WKq+2SqTAX7bX0F3wHHfXnZ1HnM8fET5N/9A+K6lS\n7dg9cyXu4afXcgKy14Ji
NBvqbBjhgJtE76yAy6rThu0xM3jjdkcb9Y8miNzxF+AC\nnq+itawIDAQABo4HrMIHoMB0GA1Ud
DgQWBRRvBRPno5S34zGRhrnDJyTsdnEbTCB\nnuAYDVR0jBIGwMIGtgBRvBRPno5S34zGRhrn
DJyTsdnEbaGBiaSBhjCBgzELMAkG\na1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAGTAk5WMRUwEwYDVQQHFAxW
ZWdhcywgQmFieSExITAf\nBgNVBAoTGFdoYXQgSGFwcGVucyBpbWZwZGhcy4uLjEtMCsGCSqG
SIb3DQEJARYE\nd2hhdGhhcHBlbnNAdmVnYXNzdGF5c2luLnZlZ2FzggkAzBsiFZjjf/MwDAYD
VR0T\nBAUwAwEB/zANBgkqhkiG9w0BAQUFAAOCAQEAhVND5s7lmQPECwVLfiE/ndtIbnpe\nmMq
o5geQHCHnNlu5RV9j8aYHp9kW2qCDJ5vueZtZ2L1tC4D7Jyfs3714rRo1FpX6N\nniebEgAaE5e
WvB6zgiAcMRIKqu3DmJ7y3CFGk9dH0lQ+WYnoO/eIMy0coT26JB15H\nnDEwvdl+DwkxnS1cx1v
ERv51glgua6AE3tBrllov8q1G4zMJboo3YEwMFwxLkxAFXR\nnHgMoPDym099kvc84B1k7hkDGHp
r4tLfVelDJy2zCWIQ5ddbVpyPW2xuE4p4BGx2B\n7ASojG+DzUxzwaUI6Jzvs3Xq5Jx8ZAjJDg
l0QoQDWNDoTerBs80nwiouA==\n-----END CERTIFICATE-----\n",
    "details": {
      "issuer":
"/C=US/ST=NV/L=Denver/O=NetApp/emailAddress=test@netapptest.org",
      "modulus":
"F14FB6F1F9CB290356116311E9A91E0CAB9E852A52EFDA1D2C68A0235F2A94257F0146396
4B8EAB138C1BD325546FE38CA809380DAF1DFA53B1473F8B7A3FF4A2D1A62BE28BF1979C03
A44337432CB924F07B25E94E07A003EDF9A24F078FDB41D162966F63E533ECB6041429AB82
9199405DE239221C047B4B284E75F3A2554FA8F9760EB28D41903B7E76CA573D1D71DC9FA9
5BFE3CA5D0399535467471A430026212DC99A8CB1FB38FF61AE162AAFB64AA4C05FB6D7D05
DF01C77D79D99479CCF1F113E4DFFD03E2BA952EDD83D7325EEE1A7D77202B2D78262341BE
A6C18E1809B44EFAC80CBAAD31EED313378E376471BF58F2688DCF117E002ABE8AD6B",
      "notAfter": "2027-03-06T22:50:26Z",
      "notBefore": "2017-03-08T22:50:26Z",
      "serial": "CC1B221598E37FF3",
      "sha1Fingerprint":
"1D:70:7A:6F:18:8A:CD:29:50:C7:95:B1:DD:5E:63:21:F4:FA:6E:21",
      "subject":
"/C=US/ST=NV/L=Denver/O=NetApp/emailAddress=test@netapptest.org"
    }
  }
}

```

GetNodeSupportedTlsCiphers

Você pode usar o `GetNodeSupportedTlsCiphers` método em um único nó para obter uma lista das cifras TLS que são atualmente suportadas neste nó. Você pode usar esse método em nós de gerenciamento e storage.

Parâmetro

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
MandatoryCiphers	Lista de conjuntos de codificação TLS obrigatórios para o nó. São cifras que estão sempre ativas no nó.	cadeia de caracteres
DefaultSupplementalCiphers	Lista de conjuntos de codificação TLS suplementares padrão para o nó. As cifras suplementares são restauradas para esta lista quando você executa o método API <code>ResetNodeSupplementalTlsCiphers</code> .	cadeia de caracteres
SuplementosCiphers	Lista de pacotes de codificação TLS suplementares disponíveis que você pode configurar com o método API <code>SetNodeSuppletalTlsCiphers</code> .	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetNodeSupportedTlsCiphers",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "defaultSupplementalCiphers": [
      "DHE-RSA-AES128-SHA256",
      "DHE-RSA-AES128-GCM-SHA256",
      "ECDHE-RSA-AES128-SHA256",
      "ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256"
    ],
    "mandatoryCiphers": [
      "DHE-RSA-AES256-SHA256",
      "DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384",
      "ECDHE-RSA-AES256-SHA384",
      "ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384"
    ],
    "supportedSupplementalCiphers": [
      "DHE-RSA-AES128-SHA256",
      "DHE-RSA-AES128-GCM-SHA256",
      "ECDHE-RSA-AES128-SHA256",
      "ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256",
      "DHE-RSA-AES256-SHA",
      "ECDHE-RSA-AES256-SHA",
      "DHE-RSA-CAMELLIA256-SHA",
      "DHE-RSA-AES128-SHA",
      "ECDHE-RSA-AES128-SHA",
      "DHE-RSA-CAMELLIA128-SHA"
    ]
  }
}

```

GetPatchInfo

Você pode usar o `GetPatchInfo` método para obter informações sobre os patches do software Element instalados em um nó de storage.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
force	Forçar a execução do método em todos os nós no cluster de storage. Você só precisa disso quando você emite a API para um endereço IP de cluster em vez de um único nó. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • true • false 	booleano	false	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
patches	Objeto contendo informações sobre os patches instalados neste nó.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetPatchInfo",
  "params": {
    "force": false,
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "patches": {
      "SUST936": {
        "date": "Wed 09 Dec 2020 10:41:59 PM UTC",
        "description": "BMC fixes",
        "newFiles": [
          "None"
        ],
        "patchedFiles": [
          "Patched_file_1.bin",
          "Patched_file_2.dat",
          "Patched_file_3.tgz"
        ]
      }
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

12,3

GetPendingOperation

Você pode usar o `GetPendingOperation` método para detetar uma operação em um nó que está atualmente em andamento. Este método também pode ser usado para relatar quando uma operação for concluída.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
pendente	Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: A operação ainda está em andamento. • falso: A operação já não está em curso. 	booleano
operação	Nome da operação que está em andamento ou concluída.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetPendingOperation",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "pendingOperation" : {
      "pending" : "true",
      "operation" : "TestDrivesInternal",
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetSshInfo

Você pode usar o `GetSshInfo` método para consultar o status do serviço SSH em um único nó.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
resultado	O status do serviço SSH para este nó.	booleano

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method" : "GetSshInfo",
  "params" : {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "enabled": false
  }
}
```

ListDrivehardware

Você pode usar o `ListDriveHardware` método para listar todas as unidades conectadas a um nó. Quando usado em nós individuais, esse método retorna informações de hardware da unidade. Quando usado no MVIP do nó principal do cluster, este método retorna informações para todas as unidades em todos os nós.

Parâmetros



A "securitySupported": Linha verdadeira da resposta do método não implica que as unidades sejam capazes de criptografia; apenas que o status de segurança possa ser consultado. Se você tiver um tipo de nó com um número de modelo terminando em "-NE", os comandos para habilitar recursos de segurança nessas unidades falharão.

Este método tem o seguinte parâmetro:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
força	Defina como true para executar esse método em todos os nós.	booleano	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Hardware de condução	Informações de hardware da unidade retornadas para o nó.	Array de objetos JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListDriveHardware",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "driveHardware": [
      {
        "canonicalName": "sda",
        "connected": true,
        "dev": 2048,
        "devPath": "/dev/slot0",
        "driveEncryptionCapability": "fips",
        "driveType": "Slice",
        "lifeRemainingPercent": 98,
        "lifetimeReadBytes": 0,
        "lifetimeWriteBytes": 14012129542144,
        "name": "scsi-SATA_SAMSUNG_MZ7GE24S1M9NWAG501251",
        "path": "/dev/sda",
        "pathLink": "/dev/slot0",
        "powerOnHours": 15489,
        "product": "SAMSUNG MZ7GE240HMGR-00003",
        "reallocatedSectors": 0,
        "reserveCapacityPercent": 100,
        "scsiCompatId": "scsi-SATA_SAMSUNG_MZ7GE24S1M9NWAG501251",
        "scsiState": "Running",
        "securityAtMaximum": false,
        "securityEnabled": true,
        "securityFrozen": false,
        "securityLocked": false,
        "securitySupported": true,
        "serial": "S1M9NWAG501251",
        "size": 240057409536,
        "slot": 0,
        "uncorrectableErrors": 0,
        "uuid": "789aa05d-e49b-ff4f-f821-f60eed8e43bd",
        "vendor": "Samsung",
        "version": "EXT1303Q"
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[EnableEncryptionAtRest](#)

ListNetworkInterfaces

Você pode usar o `ListNetworkInterfaces` método para listar informações sobre cada interface de rede em um nó. Este método de API destina-se a ser utilizado em nós individuais; a autenticação de ID de utilizador e palavra-passe é necessária para o acesso a nós individuais. No entanto, você pode usar esse método no cluster se a força de parâmetro for dada o valor verdadeiro na chamada de método. Quando o parâmetro é usado no cluster, todas as interfaces são listadas.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
força	Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Verdadeiro: As informações sobre todas as interfaces de rede no cluster são retornadas.• Falso: Nenhuma informação é retornada.	booleano	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
interfaces	Uma lista de informações de configuração para cada interface de rede do nó de armazenamento (ou todo o cluster de armazenamento, se for <code>true</code>)	NetworkInterface array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListNetworkInterfaces",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "nodes": [
      {
        "nodeID": 1,
        "result": {
          "interfaces": [
            {
              "address": "10.117.80.32",
              "addressV6": "::",
              "broadcast": "10.117.95.255",
              "macAddress": "90:b1:1c:42:e0:1a",
              "mtu": 9000,
              "name": "Bond10G",
              "namespace": false,
              "netmask": "255.255.240.0",
              "status": "UpAndRunning",
              "type": "BondMaster",
              "virtualNetworkTag": 0
            },
            {
              "address": "10.117.64.32",
              "addressV6": "::",
              "broadcast": "10.117.79.255",
              "macAddress": "90:b1:1c:42:e0:1e",
              "mtu": 1500,
              "name": "Bond1G",
              "namespace": false,
              "netmask": "255.255.240.0",
              "status": "UpAndRunning",
              "type": "BondMaster",
              "virtualNetworkTag": 0
            }
          ]
        }
      }
    ]
  }
}
```


Parâmetro

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
NetworkInterfaceStats	Uma lista de informações estatísticas de rede, como o número de pacotes descartados e vários tipos de erros de rede, para cada interface de rede de um nó de armazenamento.	NetworkInterfaceStats array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListNetworkInterfaceStats",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "networkInterfaceStats": [
    {
      "rxErrors": 1,
      "rxPackets": 1,
      "txErrors": 1,
      "rxDropped": 1,
      "txCarrierErrors": 1,
      "rxOverErrors": 1,
      "rxMissedErrors": 1,
      "txPackets": 1,
      "name": "if_name",
      "rxLengthErrors": 1,
      "collisions": 1,
      "rxFifoErrors": 1,
      "txBytes": 1,
      "rxBytes": 1,
      "rxFrameErrors": 1,
      "rxCrcErrors": 1,
      "txFifoErrors": 1
    }
  ]
}

```

Novo desde a versão

12,3

ListTests

Você pode usar o `ListTests` método para listar os testes que estão disponíveis para serem executados em um nó.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
testes	Lista de testes que podem ser realizados no nó.	array de cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListTests",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "tests": [
      "TestConnectEnsemble",
      "TestConnectMvip",
      "TestConnectSvip",
      "TestDrives",
      "TestHardwareConfig",
      "TestLocateCluster",
      "TestPing",
      "TestLocalConnectivity",
      "TestRemoteConnectivity",
      "TestNetworkConfig"
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ListUtilities

Você pode usar o `ListUtilities` método para listar as operações que estão disponíveis para serem executadas em um nó.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
utilitários	Lista de utilitários atualmente disponíveis para execução no nó.	array de cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListUtilities",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "utilities": [
      "ResetDrives",
      "ResetNode",
      "RestartNetworking",
      "RestartServices",
      "CreateSupportBundle",
      "DeleteAllSupportBundles",
      "CreateClusterSupportBundle"
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

RemoveNodeSSLCertificate

Você pode usar o `RemoveNodeSSLCertificate` método para remover o certificado SSL do usuário e a chave privada para o nó de gerenciamento. Depois que o certificado

e a chave privada forem removidos, o nó de gerenciamento será configurado para usar o certificado padrão e a chave privada.

Parâmetros



Você deve chamar esse método para o nó de gerenciamento. Por exemplo:

```
https://<management node IP>:442/json-rpc/10.0
```

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method" : "RemoveNodeSSLCertificate",
  "params" : {},
  "id" : 3
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 3,
  "result" : {}
}
```

ResetDrives

Você pode usar o `ResetDrives` método para inicializar proativamente as unidades e remover todos os dados atualmente residentes em uma unidade. A unidade pode então ser reutilizada em um nó existente ou usada em um nó atualizado.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
unidades	Lista de nomes de dispositivos (não IDs de acesso) a repor.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
força	Defina como True (verdadeiro) para repor a unidade.	booleano	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	Detalhes das unidades que estão sendo redefinidas.	Array de objetos JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ResetDrives",
  "params": {
    "drives" : "slot3",
    "force" : true
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "details": {
      "drives": [
        {
          "drive": "slot3",
          "returnCode": 0,
          "stderr": " * Unlocking /dev/slot9 .[ ok ]\ * Setting master
password /dev/slot9 .[ ok ]\ * Secure erasing /dev/slot9 (hdparm)
[tries=0/1] .....[ ok ]",
          "stdout": ""
        }
      ]
    },
    "duration": "00:00:28.501269",
    "result": "Passed"
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ResetNode

Pode utilizar o `ResetNode` método para repor as definições de fábrica de um nó. Todos os dados, pacotes (atualizações de software, etc), configurações e arquivos de log são excluídos do nó quando você chama este método. No entanto, as configurações de rede para o nó são preservadas durante essa operação. Os nós que estão participando de um cluster não podem ser redefinidos para as configurações de fábrica.

Parâmetros

A API `ResetNode` só pode ser usada em nós que estão em um estado "disponível". Ele não pode ser usado em nós que são "ativos" em um cluster, ou em um estado "pendente".

CUIDADO:

Este método limpa todos os dados do cliente que estão no nó.

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
construir	Usado para especificar o URL para uma imagem de software de elemento remoto para a qual o nó será redefinido.	URL	Nenhum	Não
força	Defina como True (verdadeiro) para repor o nó.	booleano	Nenhum	Sim
opções	Utilizado para introduzir especificações para executar as operações de reposição. Os detalhes são fornecidos pelo suporte da NetApp, se necessário.	Objeto JSON	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ResetNode",
  "params": {
    "build" : "file:///sf/rtfi/image/filesystem.squashfs",
    "force" : true
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": null,
```

```

"result": {
  "rtfiInfo": {
    "build": "file:///sf/rtfi/image/filesystem.squashfs",
    "generation": "9",
    "options": {
      "edebug": "",
      "sf_auto": "0",
      "sf_bond_mode": "ActivePassive",
      "sf_check_hardware": "0",
      "sf_disable_otpw": "0",
      "sf_fa_host": "",
      "sf_hostname": "SF-FA18",
      "sf_inplace": "1",
      "sf_inplace_die_action": "kexec",
      "sf_inplace_safe": "0",
      "sf_keep_cluster_config": "0",
      "sf_keep_data": "0",
      "sf_keep_hostname": "0",
      "sf_keep_network_config": "0",
      "sf_keep_paths": "\"/var/log/hardware.xml\"",
      "sf_max_archives": "5",
      "sf_nvram_size": "",
      "sf_oldroot": "",
      "sf_postinst_erase_root_drive": "0",
      "sf_root_drive": "",
      "sf_rtfi_cleanup_state": "",
      "sf_secure_erase": "1",
      "sf_secure_erase_retries": "5",
      "sf_slice_size": "",
      "sf_ssh_key": "1",
      "sf_ssh_root": "1",
      "sf_start_rtfi": "1",
      "sf_status_httpserver": "1",
      "sf_status_httpserver_stop_delay": "5m",
      "sf_status_inject_failure": "",
      "sf_status_json": "0",
      "sf_support_host": "sfsupport.solidfire.com",
      "sf_test_hardware": "0",
      "sf_upgrade": "0",
      "sf_upgrade_firmware": "0",
      "sf_upload_logs_url": ""
    },
    "statusUrlAll": "http://192.168.130.20/status/all.json",
    "statusUrlCurrent": "http://192.168.130.20/status/current.json"
  }
}

```

```
}
```

Novo desde a versão

9,6

ResetNodeSuplementosTlsCiphers

Você pode usar o `ResetNodeSupplementalTlsCiphers` método para restaurar a lista de cifras TLS suplementares para o padrão. Você pode usar esse comando em nós de gerenciamento.

Parâmetro



Você deve chamar esse método para o nó de gerenciamento. Por exemplo:

```
https://<management node IP>:442/json-rpc/10.0
```

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ResetNodeSupplementalTlsCiphers",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```


RestartNetworking

Você pode usar o `RestartNetworking` método para reiniciar os serviços de rede em um nó.

CUIDADO:

Esse método reinicia todos os serviços de rede em um nó, causando perda temporária de conectividade de rede.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
força	Defina como verdadeiro para reiniciar os serviços de rede em um nó.	booleano	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "RestartNetworking",
  "params": {
    "force" : true
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{ "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

RestartServices

Você pode usar o `RestartServices` método para reiniciar os serviços em um nó.

Parâmetros

CUIDADO:

Esse método causa a interrupção temporária dos serviços de nós.

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
força	Defina como verdadeiro para reiniciar serviços em um nó.	booleano	Nenhum	Sim
serviço	Nome do serviço a ser reiniciado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
ação	Ação a executar no serviço (iniciar, parar, reiniciar).	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	A saída do procedimento de reinicialização do serviço, incluindo erros (se houver).	Objeto JSON
duração	O tempo, em segundos, levou para reiniciar os serviços para o nó.	cadeia de caracteres
resultado	Resultados do reinício.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "RestartServices",
  "params": {
    "force" : true
    "action" : restart,
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "details": "solidfire stop/waiting\nsolidfire start/running, process
7284\n",
    "duration": "00:00:02.541594",
    "result": "Passed"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

SetClusterConfig

Você pode usar o `SetClusterConfig` método para definir a configuração que um nó usa para se comunicar com o cluster ao qual está associado. Para exibir as configurações atuais de interface de cluster para um nó, execute o `GetClusterConfig` método API.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
cluster	Atributos de configuração que devem ser alterados durante esta chamada de método. Somente os campos que você deseja alterar precisam ser adicionados a este método como membros neste parâmetro.	cluster	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
cluster	Informações de configuração que o nó usa para se comunicar com o cluster.	cluster

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "SetClusterConfig",
  "params": {
    "cluster": {
      "name": "myhost",
      "mipi": "Bond10G"
    },
    "id" : 1
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "cluster" : {
      "cipi" : "Bond10G",
      "cluster" : "QoS",
      "ensemble" : [
        "1:10.10.5.42",
        "2:10.10.5.43",
        "3:10.10.5.44",
        "4:10.10.5.46",
        "5:10.10.5.47"
      ],
      "hostname" : "myhost",
      "mipi" : "Bond10G",
      "nodeID" : 1,
      "sipi" : "Bond10G",
      "state" : "Active"
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

Configuração

Você pode usar o `SetConfig` método para definir as informações de rede e cluster para o nó. Este método inclui as mesmas configurações em um único método de API que estão disponíveis usando ambos `SetClusterConfig` os métodos e `SetNetworkConfig`. Somente os campos que você deseja alterar precisam ser incluídos com este método.

Parâmetro

CUIDADO:

Alterar o modo de ligação em um nó pode causar uma perda temporária de conectividade de rede.

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
cluster	Informações do cluster que identificam como o nó de storage se comunica com o cluster de armazenamento ao qual está associado.	cluster	Nenhum	Não
rede	Tipos de conexão de rede e configurações atuais para cada interface de rede do nó.	rede (todas as interfaces)	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
config	<p>A configuração nova e atual do nó. Este objeto contém:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cluster: Informações de cluster que identificam como o nó de armazenamento se comunica com o cluster de armazenamento ao qual está associado. • rede (todas as interfaces): Tipos de conexão de rede e configurações atuais para cada interface de rede do nó. 	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "SetConfig",
  "params": {
    "cluster": {
      "name": "MyHostname"
    },
    "network": {
      "Bond10G": {
        "bond-mode": "ALB"
      }
    }
  }
}
```

Exemplo de resposta

A resposta deste método é a mesma que o retorno para o método `GetConfig`. Todos os campos para a exibição do objeto e os valores atualizados são vistos quando `SetConfig` é usado.

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [SetClusterConfig](#)
- [SetNetworkConfig](#)
- [GetConfig](#)

SetNetworkConfig

Você pode usar o `SetNetworkConfig` método para definir a configuração de rede para um nó. Para exibir as configurações de rede atuais de um nó, execute o `GetNetworkConfig` método API.

Parâmetro

CUIDADO:

Alterar o modo de ligação em um nó pode causar uma perda temporária de conectividade de rede.

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
rede	Um objeto contendo configurações de rede de nós para modificar. Você só precisa adicionar os campos que deseja alterar para este método como atributos neste parâmetro.	rede (todas as interfaces)	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
rede	A nova e atual configuração de rede para o nó.	rede (todas as interfaces)

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "SetNetworkConfig",
  "params": {
    "network": {
      "Bond10G": {
        "bond-mode": "ALB"
      },
      "Bond1G": {
        "netmask": "255.255.224.0"
      },
      "eth0": {
        "method": "bond"
      },
      "lo": {
        "method": "loopback"
      }
    }
  }
}
```


Exemplo de resposta

A resposta deste método é a mesma que a resposta do método `GetNetworkConfig`. O método exibe todos os membros para cada objeto e inclui os novos valores para quaisquer membros alterados.

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [GetNetworkConfig](#)
- [GetNetworkConfig](#)

SetNodeSSLCertificate

Você pode usar o `SetNodeSSLCertificate` método para definir um certificado SSL de usuário e uma chave privada para o nó de gerenciamento.



Depois de usar a API, você deve reinicializar o nó de gerenciamento.

Parâmetros



Você deve chamar esse método para o nó de gerenciamento. Por exemplo:

```
https://<management node IP>:442/json-rpc/10.0
```

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
certificado	A versão de texto codificada pelo PEM do certificado. Nota: ao definir um certificado de nó ou cluster, o certificado deve incluir a extensão <code>extendedKeyUsage</code> para <code>serverAuth</code> . Esta extensão permite que o certificado seja usado sem erros em sistemas operacionais e navegadores comuns. Se a extensão não estiver presente, a API rejeitará o certificado como inválido.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
PrivateKey	A versão de texto codificada pelo PEM da chave privada.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method" : "SetNodeSSLCertificate",
  "params" : {
    "privateKey": "-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
\nMIIIEowIBAAKCAQEA8U+28fnLKQNWEMMR6akeDKuehSpS79odLGigI18qlCV/AUY5\nZLjqsT
jBvTJVRv44yoCTgNrx36U7FHP4t6P/Si0aYr4ovxl5wDpEM3Qyy5JPB7Je\nlOB6AD7fmiTweP
20HRYpZvY+Uz7LYEFCmrgpGZQF3iOSIcBhtLKE5186JVT6j5dg\n6yjUGQO352ylc9HXHcn6lb
/jy10DmVNUZ0caQwAmIS3Jmoyx+zj/Ya4WKq+2SqTA\nX7bX0F3wHHfXnZ1HnM8fET5N/9A+K6
lS7dg9cyXu4afXcgKy14JiNBvqbBjhgJtE\n76yAy6rTHu0xM3jjdkcb9Y8miNzxF+ACq+itaw
IDAQABAOIBAH1j1lIZr6/sltqVW\n00qVC/49dyNu+KwVsq92ti9rFe7hBPueh9gk1h78hP9Qli
tLkir3YK4GFsTFUMux\n7z1NRCxA/4LrmLSkAjW2kRXDfV12bwZq0ua9NefGw9208D2OZvbuOx
k7Put2p6se\nfgNzSjf2SI5DIX3UME5dDN5FByu52CJ9mI4U16ngbWln2wc4nsxJg0aAEkzB7w
```

```

nq\nt+Am5/Vu1LI6rGiG6oHEW0oGSuH1lesIyXXa2hqkU+1+iF2iGRMTiXac4C8d11NU\nWGIR
CXFJAMsAQ+hQm7pmtsKdEqumj/PIoGXf0BoFVEWaIJIMEgnfuLZp8IeIJQXn\nsSFJbk2ECgYEA
+d5ooU4thZXylWHUZqomaxyzOruA1T53UeH69HiFTrLjvfwuaiqj\nlHzPlhms6hxexwzldzAp
gog/NOM+2bAc0rn0dqvtV4doejt1DZKRqrNcf/cuN2QX\nnjaCJC1CWau3sEHCckLOhWeY4HaPS
oWq0GKLMkKkKdChB4nWUYg3gSWQkCgYEA9zuN\nHW8GPS+yjixeKXmkK00x/vvxzR+J5HH5znaI
Hss48THyhzXpLr+v30Hy2h0yAlBS\nny5Ja6wsomb0mVe4NxVtVawg2E9vVvTa1UC+TNmFBBuL
RPfjcnjDerrSuQ5lYY+M\nC9MJtXGfhp//G0bzwsRzZxOBsUJb15tppaZIs9MCgYAJricpkKjM
0xlZ1jdvXsos\nPilnbho4qLngrzuUuxKXEPEnzBxUOqCpwQgdzZLYYw788TCVVIVXLEYem2s0
7dDA\nnDTo+WrzQNkvC6IqqtXH1RgqegIoG1VbgQsbsYmDhdaQ+os4+A0eQXw3vgAhJ/qNJ\nnjQ
4Ttw3y1t7FYkRH26ACWQKBgQC74Zmf4JuRLAo5WSZFxpMvtnlvdutqUH4kXA\nnzPssy6t+QE
La1fFbAXkZ5Pg1ITK752aiaX6KQNG6qRsA3VS1J6drD9/2AofOQU17\n+n+jOkGzmmoXf49Zj3iS
akwg0ZbQNGXNxEsCAUr0BYAobPp9/fB4PbtUs99fvtocFr\nnjS562QKBGcb+JMDP5q7jUuspj
0obd/ZS+MsomE+gFAMBJ71KFQ7KuoNezNFO+ZE\nn3rnR8AqAm4VMzqRahs2PWN2H14J4hKu96
qNpNHbsW1NjXdAL9P7oqQIrhGLVdhX\nInDXvTgXMDmoet4BKnfTelrXFKHgGqXJoczq4JWzGS
IHNgvkrH60\n-----END RSA PRIVATE KEY-----\n",
    "certificate": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
\nMIIEdzCCA1+gAwIBAgIJAMwbIhWY43/zMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMIGDMQswCQYD\nnVQQGEw
JVUzELMAkGA1UECBMCTlYxFTATBgNVBACUUDF1Z2FzLCBCYXJ5ITEhMB8G\nnA1UEChMYV2hhdcC
BIYXBWZW5zIGluIFZ1Z2FzLi4uMS0wKwYJKoZIhvcNAQkBFh53\nnaGF0aGFwcGVuc0B2ZWdhc3
N0YX1zaW4udmVnYXNwHhcNMjcwMzA2MjI1MDI2WhcN\nnMjcwMzA2MjI1MDI2WjCBGzELMAkGA1
UEBhMCMVVMxZzAJBgNVBAGTAk5WMRUwEwYD\nnVQqHFAxWZWhcywgQmFieSExITafBgNVBAoTGF
doYXQgSGFwcGVucyBpbWZWhd\nncy4uLjEtMCsGCSqGSIb3DQEJARYed2hhdGhhcHBlbnNAdm
VnYXNzdGF5c2luLnZl\nnZ2FzMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAE8U+28f
nLQNWEMMR\nn6akeDKuehSpS79odLGigI18qlCV/AUY5ZLjqsTjBvTJVRv44yoCTgNrx36U7FH
P4\nt6P/Si0aYr4ovx15wDpEM3Qyy5JPB7Je1OB6AD7fmiTweP20HRYpZvY+Uz7LYEFC\nnmrgp
GZQF3iOSiCBHtLKE5186JVT6j5dg6yjUGQO352ylc9HXHcn6lb/jyl0DmVNU\nnZ0caQwAmIS3J
moyx+zj/Ya4WKq+2SqTAX7bX0F3wHHfXnZ1HnM8fET5N/9A+K61S\nn7dg9cyXu4afXcgKy14Ji
NBvqbBjhgJtE76yAy6rThu0xM3jjdkcb9Y8miNzxF+AC\nnq+itawIDAQABO4HrMIHoMB0GA1Ud
DgQWBBRvBRPno5S34zGRhrnDJyTsdnEbTCB\nnuAYDVR0jBIGwMIGtgBRvBRPno5S34zGRhrn
DJyTsdnEbaGBiaSBhjCBGzELMAkG\nnA1UEBhMCMVVMxZzAJBgNVBAGTAk5WMRUwEwYD
VQqHFAxW
ZWhcywgQmFieSExITaf\nnBgNVBAoTGFdoYXQgSGFwcGVucyBpbWZWhdncy4uLjEtMCsGCSqG
SIb3DQEJARYe\nnd2hhdGhhcHBlbnNAdmVnYXNzdGF5c2luLnZlZ2FzggkAzBsiFZjJf/MwDAYD
VR0T\nnBAUwAwEB/zANBgkqhkiG9w0BAQUFAAOCAQEAhVND5s71mQPECwVLFiE/ndtIbnpe\nnMq
o5geQHCHnNlu5RV9j8aYHp9kW2qCDJ5vueZtZ2L1tC4D7Jyfs3714rRo1FpX6N\nniebEgAaE5e
WvB6zgiAcMRIKqu3DmJ7y3CFGk9dH0LQ+WYnoO/eIMy0coT26JB15H\nnDEwvdl+DwkxnS1cx1v
ERv51g1gua6AE3tBrlov8q1G4zMJboo3YEwMFwLkxAFXR\nnHgMoPDym099kvc84B1k7HkDGHP
r4tLfVelDJy2zCWIQ5ddbVpyPW2xuE4p4BGx2B\nn7ASOjG+DzUxzwaUI6Jzvs3Xq5Jx8ZAJJDg
l0QoQDWNDoTerBs80nwiouA==\n-----END CERTIFICATE-----\n"
    },
    "id" : 2
}

```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 2,
  "result" : {}
}
```

SetNodeSuplementosTlsCiphers

Você pode usar o `SetNodeSupplementalTlsCiphers` método para especificar a lista de cifras TLS suplementares. Você pode usar esse comando em nós de gerenciamento.

Parâmetro



Você deve chamar esse método para o nó de gerenciamento. Por exemplo:

```
https://<management node IP>:442/json-rpc/10.0
```

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SupplementalCiphers	Os nomes de conjuntos de cifras suplementares usando o esquema de nomenclatura OpenSSL. O uso de nomes de conjuntos de codificação é insensível a maiúsculas e minúsculas.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
MandatoryCiphers	Lista de conjuntos de codificação TLS obrigatórios para o nó. São cifras que estão sempre ativas no nó.	cadeia de caracteres
SupplementalCiphers	Lista de conjuntos de codificação TLS suplementares para o nó.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "SetNodeSupplementalTlsCiphers",
  "params": {
    "supplementalCiphers": [
      "DHE-RSA-AES128-SHA256",
      "DHE-RSA-AES128-GCM-SHA256",
      "ECDHE-RSA-AES128-SHA256",
      "ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256"
    ]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "mandatoryCiphers": [
      "DHE-RSA-AES256-SHA256",
      "DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384",
      "ECDHE-RSA-AES256-SHA384",
      "ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384"
    ],
    "supplementalCiphers": [
      "DHE-RSA-AES128-SHA256",
      "DHE-RSA-AES128-GCM-SHA256",
      "ECDHE-RSA-AES128-SHA256",
      "ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256"
    ]
  }
}
```

Encerramento

Você pode usar o `Shutdown` método para reiniciar ou desligar os nós em um cluster. Você pode encerrar um único nó, vários nós ou todos os nós no cluster usando este método.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nós	Lista de NodeIDs para os nós a serem reiniciados ou desligados.	array inteiro	Nenhum	Sim
opção	Ação a tomar para o cluster. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Reiniciar: Reinicia o cluster.• Halt: Executa um desligamento total.	cadeia de caracteres	reinicie	Não

Valor de retorno

Este método não tem valor de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "Shutdown",
  "params": {
    "nodes": [
      2,
      3,
      4
    ],
    "option": "halt"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "failed": [],
    "successful": [
      6
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

TestConnectEnsemble

Você pode usar o `TestConnectEnsemble` método para verificar a conectividade com um conjunto de banco de dados especificado. Por padrão, ele usa o conjunto para o cluster ao qual o nó está associado. Alternativamente, você pode fornecer um conjunto diferente para testar a conectividade.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ensemble	Uma lista separada por vírgulas de endereços IP do cluster de nós do ensemble para teste de conectividade.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	Objetos devolvidos: <ul style="list-style-type: none"> • nodes: (Objeto) Uma lista de cada nó do conjunto no teste e os resultados dos testes. • duration: (String) o tempo necessário para executar o teste. • result: (String) os resultados de todo o teste. 	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestConnectEnsemble",
  "params": {},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "details": {
      "nodes": {
        "1:10.10.20.70": "Passed",
        "2:10.10.20.71": "Passed",
        "3:10.10.20.72": "Passed",
        "4:10.10.20.73": "Passed",
        "5:10.10.20.74": "Passed"
      }
    },
    "duration": "00:00:00:756072",
    "result": "Passed"
  }
}
```


Novo desde a versão

9,6

TestConnectMvip

Você pode usar o `TestConnectMvip` método para testar a conexão de gerenciamento com o cluster de armazenamento. O teste faz ping no MVIP e executa um método de API simples para verificar a conectividade.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
mvip	Você pode passar esse valor para testar a conexão de gerenciamento de um MVIP diferente. Não é necessário usar esse valor ao testar a conexão com o cluster de destino.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	<p>Informações sobre a operação de teste (objeto JSON):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>connected</code>: Indica se o teste pode se conectar ao MVIP (boolean) • <code>mvip</code>: O MVIP testado contra (string) • <code>pingBytes</code>: Detalhes dos testes de ping com 56 bytes e 1500 bytes (objeto) <ul style="list-style-type: none"> ◦ <code>56</code>: Resultados do teste de ping 56 Byte (objeto JSON): <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>individualResponseTimes</code>: Lista de tempos de resposta de cada nó do ensemble (string array) ▪ <code>individualStatus</code>: Lista de status de ping de cada nó do ensemble (matriz booleana) ▪ <code>responseTime</code>: Tempo médio de resposta do ping (string) ▪ <code>successful</code>: Indica se o teste de ping foi bem-sucedido (boolean) ◦ <code>1500</code>: Resultados do teste de ping de 1500 bytes (objeto JSON): <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>individualResponseTimes</code>: Lista de tempos de resposta de cada nó do ensemble (string array) ▪ <code>individualStatus</code>: Lista de status de ping de cada nó do ensemble (matriz booleana) ▪ <code>responseTime</code>: Tempo médio de resposta do ping (string) 	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestConnectMvip",
  "params": {
    "mvip" : "172.27.62.50"
  },
  "id":1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "details": {
      "connected": true,
      "mvip": "172.27.62.50",
      "pingBytes": {
        "1500": {
          "individualResponseTimes": [
            "00:00:00.000250",
            "00:00:00.000206",
            "00:00:00.000200",
            "00:00:00.000199",
            "00:00:00.000199"
          ],
          "individualStatus": [
            true,
            true,
            true,
            true,
            true
          ],
          "responseTime": "00:00:00.000211",
          "successful": true
        },
        "56": {
          "individualResponseTimes": [
            "00:00:00.000217",
            "00:00:00.000122",
            "00:00:00.000117",
```

```

        "00:00:00.000119",
        "00:00:00.000121"
    ],
    "individualStatus": [
        true,
        true,
        true,
        true,
        true
    ],
    "responseTime": "00:00:00.000139",
    "successful": true
    }
}
},
"duration": "00:00:00.271244",
"result": "Passed"
}
}

```

Novo desde a versão

9,6

TestConnectSvip

Você pode usar o `TestConnectSvip` método para testar a conexão de armazenamento com o cluster de armazenamento. O teste faz ping no SVIP usando pacotes ICMP e, quando bem-sucedido, se conecta como um iniciador iSCSI.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
svip	Você pode passar esse valor para testar a conexão de gerenciamento de um SVIP diferente. Não é necessário usar esse valor ao testar a conexão com o cluster de destino.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	<p>Informações sobre a operação de teste (objeto JSON):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>connected</code>: Indica se o teste pode se conectar ao SVIP (boolean) • <code>svip</code>: O SVIP testado contra (string) • <code>pingBytes</code>: Detalhes dos testes de ping com 56 bytes e 9000 bytes (objeto) <ul style="list-style-type: none"> ◦ 56: Resultados do teste de ping de 56 bytes (objeto JSON): <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>individualResponseTimes</code>: Lista de tempos de resposta de cada nó do ensemble (string array) ▪ <code>individualStatus</code>: Lista de status de ping de cada nó do ensemble (matriz booleana) ▪ <code>responseTime</code>: Tempo médio de resposta do ping (string) ▪ <code>successful</code>: Indica se o teste de ping foi bem-sucedido (boolean) ◦ 9000: Resultados do teste de ping 9000 Byte (objeto JSON): <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>individualResponseTimes</code>: Lista de tempos de resposta de cada nó do ensemble (string array) ▪ <code>individualStatus</code>: Lista de status de ping de cada nó do ensemble (matriz booleana) ▪ <code>responseTime</code>: Tempo médio de resposta do ping (string) 	cadeia de caracteres
	<p><code>successful</code>: Indica se o teste de ping foi bem-</p>	

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestConnectSvip",
  "params": {
    "svip" : "172.27.62.50"
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "details": {
      "connected": true,
      "pingBytes": {
        "56": {
          "individualResponseTimes": [
            "00:00:00.000152",
            "00:00:00.000132",
            "00:00:00.000119",
            "00:00:00.000114",
            "00:00:00.000112"
          ],
          "individualStatus": [
            true,
            true,
            true,
            true,
            true
          ],
          "responseTime": "00:00:00.000126",
          "successful": true
        },
        "9000": {
          "individualResponseTimes": [
            "00:00:00.000295",
            "00:00:00.000257",
            "00:00:00.000172",
            "00:00:00.000172",

```

```

        "00:00:00.000267"
    ],
    "individualStatus": [
        true,
        true,
        true,
        true,
        true
    ],
    "responseTime": "00:00:00.000233",
    "successful": true
    }
},
"svip": "172.27.62.50"
},
"duration": "00:00:00.421907",
"result": "Passed"
}
}

```

Novo desde a versão

9,6

TestDrives

Você pode usar o `TestDrives` método para executar uma validação de hardware em todas as unidades no nó. Este método deteta falhas de hardware nas unidades e relata qualquer um dos resultados dos testes de validação.

Parâmetros

Você só pode usar o `TestDrives` método em nós que não são "ativos" em um cluster.



Este teste demora aproximadamente 10 minutos.

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
força	Defina como verdadeiro para testar as unidades no nó.	booleano	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
minutos	Especifica o número de minutos para o teste ser executado.	número inteiro	10	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	Informações sobre o sucesso ou falha da operação de teste.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestDrives",
  "params": {
    "force": true,
    "minutes" : 10
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma tabela contendo resultados de teste para cada unidade no nó.

Novo desde a versão

9,6

TestHardwareConfig

Você pode usar o `TestHardwareConfig` método para executar testes de hardware em um nó. As opções de teste incluem verificação de configurações de hardware, versões de firmware e se todas as unidades estão presentes.

Parâmetros



Esses testes não se destinam a detetar falhas de hardware.

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
limpo	<p>Inicia o teste de configuração de hardware com um cache limpo. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: Exclui o arquivo de resultados de teste em cache e reexecuta os testes. • False: Recupera os resultados do teste em cache. 	booleano	falso	Não
força	O parâmetro force deve ser incluído neste método para redefinir o nó com êxito.	booleano	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	Detalhes da configuração do hardware.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestHardwareConfig",
  "params": {
    "force": true
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Devido ao tamanho deste exemplo de resposta, ele está documentado em um tópico suplementar.

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[TestHardwareConfig](#)

TestLocateCluster

Você pode usar o `TestLocateCluster` método para validar que o nó pode localizar o cluster especificado na configuração do cluster. A saída valida que o cluster foi criado e lista os nós no conjunto de cluster.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	Informações sobre o sucesso ou falha da operação de teste.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestLocateCluster",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "details": {
      "complete": true,
      "ensemble": {
        "nodes": [
          {
            "IP": "10.10.5.94",
            "nodeID": 1
          },
          {
            "IP": "10.10.5.107",
            "nodeID": 2
          },
          {
            "IP": "10.10.5.108",
            "nodeID": 3
          }
        ]
      },
      "version": "5.749"
    },
    "duration": "0.0384478sec",
    "result": "Passed"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

TestLocalConnectivity

Você pode usar o `TestLocalConnectivity` método para fazer ping no IP do cluster (CIP) de cada nó em um cluster ativo.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	Tempos de resposta de ping individuais para cada nó no cluster ativo e local.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestLocalConnectivity",
  "params": {},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": null,
  "result": {
    "details": {
      "10.26.86.17": {
        individualResponseTimes: [
          "00:00:00.006868",
          "00:00:00.005933",
          "00:00:00.006655",
          "00:00:00.006584",
          "00:00:00.006334"
        ],
        individualStatus: [
          true,
          true,
          true,
          true,
          true
        ],
        responseTime: "00:00:00.006475",
        successful: true
      },
      "10.26.86.18": {
        individualResponseTimes: [
          "00:00:00.006201",
```

```

        "00:00:00.006187",
        "00:00:00.005990",
        "00:00:00.006029",
        "00:00:00.005917"],
    individualStatus: [
        true,
        true,
        true,
        true,
        true
    ],
    "responseTime": "00:00:00.006065",
    "successful": true
},

    "10.26.86.19": {
    individualResponseTimes: [
        "00:00:00.005988",
        "00:00:00.006948",
        "00:00:00.005981",
        "00:00:00.005964",
        "00:00:00.005942"
    ],
    individualStatus: [
        "true",
        "true",
        true,
        true,
        true
    ],
    responseTime: "00:00:00.006165",
    successful: true,
},

    "10.26.86.20": {
    individualResponseTimes: [
        "00:00:00.005926",
        "00:00:00.006072",
        "00:00:00.005675",
        "00:00:00.009904",
        "00:00:00.006225"
    ],
    "individualStatus": [
        true,
        true,
        true,
        true,
        true
    ]
}

```



```

        ],
        responseTime: "00:00:00.006760",
        successful: true
    }
},
"duration": "00:00:00.595982",
"result": "Passed"
}
}

```

Novo desde a versão

9,6

TestNetworkConfig

Pode utilizar o `TestNetworkConfig` método para testar se as definições de rede configuradas correspondem às definições de rede utilizadas no sistema.

Parâmetros

Quando você configura um nó com o método `SetNetworkConfig`, na IU ou TUI, a configuração é validada e armazenada. O teste da API `TestNetworkConfig` usa a configuração armazenada para lógica de pós-validação. Por exemplo, no caso de uma falha de energia ou de rede, você pode usar este método API para garantir que um nó esteja sendo executado com a configuração de rede mais armazenada atualmente. Isso valida que não há erros na configuração e que a configuração atual está em uso.

Este teste foi projetado para mostrar somente falhas na saída de resposta. Se não houver erros, este teste não retorna nenhuma saída. Veja os exemplos de resposta a seguir.

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	Contém quaisquer erros encontrados ao validar as definições de rede atualmente armazenadas com a configuração de rede em execução.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestNetworkConfig",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta 1

Se nenhum erro for detetado, nenhuma resposta será retornada.

```
{
  "id" : 1,
  "result": {
    "details": {
      "network": {...}
    },
    "duration": "00:00:00.144514",
    "result": "Passed"
  }
}
```

Exemplo de resposta 2

Exemplo de uma MTU Mismatch.

```
{
  "id" : 1,
  "result":
  {
    "details" :
    {
      "error":
      {
        "message" : "Network configuration mismatch on Bond10G:
Incorrect MTU expectedMTU=[1500]  actualMTU=[9600]", name:
"xAssertionFailure"
      }
    },
    "duration": "0.125213sec",
    "result": "Failed"
  }
}
```

Exemplo de resposta 3

Exemplo de uma rota estática ausente.

```
{
  "id": 1,
  "result":
  {
    "details" :
    {
      "error":
      {
        "message" : "Network configuration mismatch on Bond1G: Routing
table missing route=[192.168.137.2 via 192.168.159.254 dev Bond1G]", name:
"xAssertionFailure"
      }
    },
    "duration" : "0.128547sec",
    "result" : "Failed"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[SetNetworkConfig](#)

Teste Ping

Você pode usar o `TestPing` método para testar a conectividade de rede a todos os nós no cluster em interfaces 1G e 10G usando pacotes ICMP. O teste usa os tamanhos de MTU apropriados para cada pacote com base nas configurações de MTU na configuração de rede. `TestPing` Não cria uma interface VLAN temporária.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
tentativas	Especifica o número de vezes que o sistema deve repetir o ping de teste.	número inteiro	5	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
hosts	Especifica uma lista separada por vírgulas de endereços ou nomes de host de dispositivos para ping. Se nenhum host for especificado, o método faz o ping dos hosts no cluster de armazenamento.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
interface	A interface (base) existente a partir da qual os pings devem ser enviados. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Bond10G: Enviar pings a partir da interface Bond10G. • Bond1G: Enviar pings a partir da interface Bond1G. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
PacketSize	Especifica o número de bytes a enviar no pacote ICMP que é enviado para cada IP. O número de bytes deve ser inferior ao MTU máximo especificado na configuração de rede.	número inteiro	Nenhum	Não
PingTimeoutMsec	Especifica o número de milissegundos a aguardar por cada resposta de ping individual.	número inteiro	500 milissegundos	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ProibiçãoFragmentação	Ativa o sinalizador DF (não fragmentar) para os pacotes ICMP.	booleano	falso	Não
sourceAddressV4	O endereço IPv4 de origem a ser usado nos pacotes ping ICMP.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
sourceAddressV6	O endereço IPv6 de origem a ser usado nos pacotes ping ICMP.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
TotalTimeoutSec	Especifica o tempo em segundos que o ping deve esperar por uma resposta do sistema antes de emitir a próxima tentativa de ping ou terminar o processo.	número inteiro	5	Não
VirtualNetworkTag	O ID da VLAN a ser usado ao enviar os pacotes ping.	número inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	Lista de cada IP com o qual o nó foi capaz de se comunicar e as estatísticas de resposta de ping.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestPing",
  "params": {
    "interface": "Bond1G",
    "hosts": "192.168.0.1"
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "details": {
      "192.168.0.1": {
        "individualResponseCodes": [
          "Success",
          "Success",
          "Success",
          "Success",
          "Success"
        ],
        "individualResponseTimes": [
          "00:00:00.000304",
          "00:00:00.000123",
          "00:00:00.000116",
          "00:00:00.000113",
          "00:00:00.000111"
        ],
        "individualStatus": [
          true,
          true,
          true,
          true,
          true
        ],
        "interface": "Bond1G",
        "responseTime": "00:00:00.000154",
        "sourceAddressV4": "192.168.0.5",
        "successful": true
      }
    },
    "duration": "00:00:00.001747",
    "result": "Passed"
  }
}

```

Novo desde a versão

5,0

TestRemoteConnectivity

Você pode usar `TestRemoteConnectivity` o método para fazer ping em cada nó do cluster remoto e verificar a conexão do banco de dados do conjunto remoto. Os clusters

devem ser emparelhados para retornar resultados úteis com este método. Se a conexão remota de banco de dados falhar, a resposta do sistema lista as exceções.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
detalhes	Tempos de resposta de ping individuais para cada nó.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestRemoteConnectivity",
  "params": {
    "force": "true"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": null,
  "result": {
    "details": {
      "1": {
        "details": {
          "10.26.86.17": {
            "individualResponseTimes": [
              "00:00:00.006868",
              "00:00:00.005933",
              "00:00:00.006655",
              "00:00:00.006584",
              "00:00:00.006334"
            ],
            "individualStatus": [
```



```
        "true",
        "true",
        "true",
        "true",
        "true"
    ],
    "responseTime": "00:00:00.006475",
    "successful": true
},
"10.26.86.18": {
    "individualResponseTimes": [
        "00:00:00.006201",
        "00:00:00.006187",
        "00:00:00.005990",
        "00:00:00.006029",
        "00:00:00.005917"
    ],
    "individualStatus": [
        "true",
        "true",
        "true",
        "true",
        "true"
    ],
    "responseTime": "00:00:00.006065",
    "successful": true
},
"10.26.86.19": {
    "individualResponseTimes": [
        "00:00:00.005988",
        "00:00:00.006948",
        "00:00:00.005981",
        "00:00:00.005964",
        "00:00:00.005942"
    ],
    "individualStatus": [
        "true",
        "true",
        "true",
        "true",
        "true"
    ],
    "responseTime": "00:00:00.006165",
    "successful": true,
},
"10.26.86.20": {
```

```

        "individualResponseTimes": [
            "00:00:00.005926",
            "00:00:00.006072",
            "00:00:00.005675",
            "00:00:00.009904",
            "00:00:00.006225"
        ],
        "individualStatus": [
            "true",
            "true",
            "true",
            "true",
            "true"
        ],
        "responseTime": "00:00:00.006760",
        "successful": true
    }
},
    "successful": true
}
},
"duration": "00:00:00.595982",
"result": "Passed"
}
}

```

Novo desde a versão

9,6

Métodos de API de replicação

Os métodos de API de replicação permitem conectar dois clusters para proteção contínua de dados (CDP). Quando você conecta dois clusters, os volumes ativos em um cluster podem ser replicados continuamente para um segundo cluster a fim de fornecer recuperação de dados. Ao emparelhar volumes para replicação, você pode proteger seus dados de eventos que podem torná-los inacessíveis.

- [Ordem de operações de emparelhamento por cluster](#)
- [Ordem de operações de emparelhamento de volume](#)
- [Modos de replicação compatíveis para clusters emparelhados](#)
- [CompleteClusterPairing](#)
- [CompleteVolumePairing](#)
- [ListClusterPairs](#)

- [ListActivePairedVolumes](#)
- [ModifyVolumePair](#)
- [RemoveClusterPair](#)
- [RemoveVolumePair](#)
- [StartClusterPairing](#)
- [StartVolumePairing](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Ordem de operações de emparelhamento por cluster

É necessário estabelecer uma conexão entre um par de clusters de storage que executam o software Element antes que a replicação remota possa ser usada.

Use o seguinte conjunto de métodos de API para estabelecer uma conexão de cluster:

- [StartClusterPairing](#):

Este método de API cria e retorna uma chave de emparelhamento que é usada para estabelecer um par de cluster. A chave é codificada e contém informações que são usadas para estabelecer comunicações entre clusters. Um único cluster pode ser emparelhado com até quatro outros clusters. No entanto, uma nova chave deve ser gerada para cada emparelhamento de cluster. O [StartClusterPairing](#) método gera uma nova chave cada vez que o método é chamado. Use cada chave exclusiva com o [CompleteClusterPairing](#) método para emparelhar cada cluster adicional.



Por motivos de segurança, a chave de emparelhamento não deve ser enviada para outros utilizadores por e-mail. A chave contém um nome de utilizador e uma palavra-passe.

- [CompleteClusterPairing](#):

Este método usa a chave de emparelhamento criada com o [StartClusterPairing](#) método API para criar um par de cluster. Emita o [CompleteClusterPairing](#) método API com o parâmetro `clusterPairingKey` para o destino. O cluster de origem é o cluster que criou a chave.

Encontre mais informações

- [StartClusterPairing](#)
- [CompleteClusterPairing](#)

Ordem de operações de emparelhamento de volume

Você deve criar um par de cluster entre dois clusters correspondentes antes que os volumes possam ser emparelhados.

Use o seguinte conjunto de métodos de API para estabelecer uma conexão de cluster:

- [StartVolumePairing](#):

Este método de API cria e retorna uma chave de emparelhamento de volume que é usada para criar um par de volumes. A chave contém informações que são usadas para estabelecer comunicações entre volumes.

- [CompleteVolumePairing](#):

Este método usa a chave de emparelhamento criada com o [StartVolumePairing](#) método API para criar um par de volumes. Emita o [CompleteVolumePairing](#) método API com os parâmetros volumeID e volumePairingKey para o volume de destino.

Apenas um dos volumes emparelhados pode ser identificado como um volume de destino de replicação. Use o [ModifyVolumePair](#) método API para estabelecer a direção da replicação de dados do volume identificando qual volume é o destino. Os dados são replicados do volume de origem para o volume de destino.

Encontre mais informações

- [StartVolumePairing](#)
- [CompleteVolumePairing](#)
- [ModifyVolumePair](#)

Modos de replicação compatíveis para clusters emparelhados

Os seguintes modos de replicação são suportados nos clusters emparelhados:

- Replicação assíncrona de dados: Os dados enviados para o volume de destino de replicação são enviados de forma assíncrona. O sistema não espera que uma confirmação seja enviada antes de gravar dados.
- Replicação síncrona de dados: Os dados enviados para o volume de destino de replicação são enviados de forma síncrona. Quando as operações de e/S enviadas do host são confirmadas pelo sistema, a confirmação do sistema é enviada de volta para o host e os dados são enviados para o volume de destino de replicação.
- Replicação de dados somente snapshots: Somente snapshots de volume são replicados para o cluster de destino.

CompleteClusterPairing

O `CompleteClusterPairing` método é o segundo passo no processo de emparelhamento do cluster. Utilize este método com a chave codificada recebida do `StartClusterPairing` método para concluir o processo de emparelhamento do cluster.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Escolha o seu idioma	Uma cadeia de caracteres que é retornada do StartClusterPairingm método API.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ClusterPairID	Identificador exclusivo para o par de cluster.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CompleteClusterPairing",
  "params": {
    "clusterPairingKey" :
    "7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223
    a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d37343536366139353364326
    6222c22636c7573746572556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a22313
    9322e3136382e3133392e31323222c226e616d65223a224175746f54657374322d6330755
    2222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c227270634
    36f6e6e656374696f6e4944223a3931333134323634392c22757365726e616d65223a225f5
    f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "clusterPairID" : 1
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[StartClusterPairing](#)

CompleteVolumePairing

Pode utilizar `CompleteVolumePairing` para concluir o emparelhamento de dois volumes.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeID	O ID do volume que irá completar o par de volumes.	número inteiro	Nenhum	Sim
VolumePairingKey	A chave retornada do StartVolumePairing método API.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CompleteVolumePairing",
  "params": {
    "volumeID" : 12,
    "volumePairingKey" :
"7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223
a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d37343536366139353364326
6222c22636c7573746572556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a22313
9322e3136382e3133392e313232222c226e616d65223a224175746f54657374322d6330755
2222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c227270634
36f6e6e656374696f6e4944223a3931333134323634392c22757365726e616d65223a225f5
f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
    },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[StartVolumePairing](#)

ListClusterPairs

Você pode usar o `ListClusterPairs` método para listar todos os clusters emparelhados com o cluster atual. Este método retorna informações sobre emparelhamentos de cluster ativos e pendentes, como estatísticas sobre o emparelhamento atual, bem como a conectividade e latência (em milissegundos) do emparelhamento de cluster.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada:

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ClusterPairs	Informações sobre cada cluster emparelhado.	Exclusivo par array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListClusterPairs",
  "params": {
    },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:


```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterPairs": [
      {
        "clusterName": "cluster2",
        "clusterPairID": 3,
        "clusterPairUUID": "9866fbef-c2f8-4df3-beb9-58a5c4e49c9b",
        "clusterUUID": 5487,
        "latency": 1,
        "mvip": "172.1.1.5",
        "status": "Connected"
        "version": "8.0.0.1361"
      },
      {
        "clusterName": "cluster3",
        "clusterPairID": 2,
        "clusterPairUUID": "8132a699-ce82-41e0-b406-fb914f976042",
        "clusterUUID": 1383,
        "latency": 1,
        "mvip": "172.1.1.6",
        "status": "Connected"
        "version": "8.0.0.1361"
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListActivePairedVolumes

Pode utilizar o `ListActivePairedVolumes` método para listar todos os volumes ativos emparelhados com um volume. Este método retorna informações sobre volumes com emparelhamentos ativos e pendentes.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
volumes	Informações de volume para os volumes emparelhados.	VolumePair array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListActivePairedVolumes",
  "params": {
    },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

As respostas para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumes": [
      {
        "access": "readWrite",
        "accountID": 1,
        "attributes": {},
        "blockSize": 4096,
        "createTime": "2016-06-24T15:21:59Z",
        "deleteTime": "",
        "enable512e": true,
        "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.bk.24",
        "name": "BK",
        "purgeTime": "",
        "qos": {
          "burstIOPS": 15000,
          "burstTime": 60,
          "curve": {
            "4096": 100,
            "8192": 160,
            "16384": 270,
            "32768": 500,
            "65536": 1000,
            "131072": 1950,

```


ModifyVolumePair

Você pode usar o `ModifyVolumePair` método para pausar ou reiniciar a replicação entre um par de volumes. Este método é definido no volume de origem (o volume com acesso de leitura/gravação).

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeID	Número de identificação do volume a modificar.	número inteiro	Nenhum	Sim
PausedManual	A replicação remota pode ser pausada ou reiniciada no volume de origem (leitura/gravação). Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Verdadeiro: Pausar a replicação de volume.• Falso: Reinicie a replicação do volume. Se nenhum valor for especificado, nenhuma alteração na replicação será executada.	booleano	Nenhum	Não

modo	<p>Modo de replicação de volume. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Async: As gravações são reconhecidas quando são concluídas localmente. O cluster não espera que as gravações sejam replicadas no cluster de destino. • Sincronização: A fonte reconhece a gravação quando os dados são armazenados localmente e no cluster remoto. • SnapshotsOnly: Apenas os snapshots criados no cluster de origem são replicados. As gravações ativas do volume de origem não são replicadas. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
------	--	----------------------	--------	-----

Valor de retorno

Este método não tem valor de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ModifyVolumePair",
  "params": {
    "pausedManual": false,
    "volumeID": 5,
    "mode": "sync"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

RemoveClusterPair

Você pode usar o `RemoveClusterPair` método para fechar as conexões abertas entre dois clusters emparelhados.

Parâmetro



Antes de remover um par de cluster, primeiro é necessário remover todo o emparelhamento de volume com os clusters com o método da API `RemoveVolumePair`.

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ClusterPairID	Identificador exclusivo usado para emparelhar dois clusters.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método não tem valor de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "RemoveClusterPair",
  "params": {
    "clusterPairID": 1
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

RemoveVolumePair

Pode utilizar o `RemoveVolumePair` método para remover o emparelhamento remoto entre dois volumes. Use este método nos volumes de origem e destino que são emparelhados juntos. Ao remover as informações de emparelhamento de volume, os dados não são mais replicados para ou a partir do volume.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeID	ID do volume no qual parar o processo de replicação.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método não tem valor de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "RemoveVolumePair",
  "params": {
    "volumeID": 5
  }
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

StartClusterPairing

Você pode usar o `StartClusterPairing` método para criar uma chave codificada a partir de um cluster que é usado para emparelhar com outro cluster. A chave criada a partir deste método API é usada no `CompleteClusterPairing` método para estabelecer um emparelhamento de cluster. É possível emparelhar um cluster com um máximo de quatro outros clusters.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Escolha o seu idioma	Uma cadeia de caracteres que é usada pelo CompleteClusterPairing método API.	cadeia de caracteres

Nome	Descrição	Tipo
ClausterPairID	Identificador exclusivo para o par de cluster.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "StartClusterPairing",
  "params": {
    },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterPairID": 1,
    "clusterPairingKey":
    "7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223
    a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d37343536366139353364326
    6222c22636c7573746572556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a22313
    9322e3136382e3133392e31323222c226e616d65223a224175746f54657374322d6330755
    222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c227270634
    36f6e6e656374696f6e4944223a3931333134323634392c22757365726e616d65223a225f5
    f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[CompleteClusterPairing](#)

StartVolumePairing

Você pode usar o `StartVolumePairing` método para criar uma chave codificada a

partir de um volume que é usado para emparelhar com outro volume. A chave que este método cria é utilizada no `CompleteVolumePairing` método para estabelecer um emparelhamento de volume.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
modo	<p>O modo do volume para iniciar o processo de emparelhamento. O modo só pode ser definido se o volume for o volume de origem. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Async: As gravações são reconhecidas quando são concluídas localmente. O cluster não espera que as gravações sejam replicadas no cluster de destino. (Padrão se nenhum parâmetro de modo especificado.) • Sync: A fonte reconhece a gravação quando os dados são armazenados localmente e no cluster remoto. • SnapshotsOnly: Apenas os instantâneos criados no cluster de origem são replicados. As gravações ativas do volume de origem não são replicadas. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
VolumeID	A ID do volume no qual iniciar o processo de emparelhamento.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VolumePairingKey	Uma cadeia de caracteres que é usada pelo CompleteVolumePairing método API.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "StartVolumePairing",
  "params": {
    "mode": "Async",
    "volumeID" : 14
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "volumePairingKey" :
    "7b226d766970223a223139322e3136382e3133392e31323222c22766f6c756d654944223
    a312c22766f6c756d654e616d65223a2254657374222c22766f6c756d65506169725555494
    4223a2236393632346663622d323032652d343332352d613536392d6563396336353563376
    23561227d"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[CompleteVolumePairing](#)

Métodos de API de segurança

Você pode integrar o software Element com serviços externos relacionados à segurança, como um servidor de gerenciamento de chaves externo. Esses métodos relacionados à segurança permitem configurar recursos de segurança do elemento, como gerenciamento de chaves externas para criptografia em repouso.

- [AddKeyServerToProviderKmip](#)
- [CreateKeyProviderKmip](#)
- [CreateKeyServerKmip](#)
- [CreatePublicPrivateKeyPair](#)
- [DeleteKeyProviderKmip](#)
- [DeleteKeyServerKmip](#)
- [DisableEncryptionAtRest](#)
- [EnableEncryptionAtRest](#)
- [GetClientCertificateSignRequest](#)
- [GetKeyProviderKmip](#)
- [GetKeyServerKmip](#)
- [ListKeyProvidersKmip](#)
- [ListKeyServersKmip](#)
- [ModifyKeyServerKmip](#)
- [RemoveKeyServerFromProviderKmip](#)
- [SignSshKeys](#)
- [TestKeyProviderKmip](#)
- [TestKeyServerKmip](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

AddKeyServerToProviderKmip

Você pode usar o `AddKeyServerToProviderKmip` método para atribuir um servidor de chave KMIP (Key Management Interoperability Protocol) ao provedor de chaves especificado. Durante a atribuição, o servidor é contatado para verificar a funcionalidade. Se o servidor de chaves especificado já estiver atribuído ao provedor de chaves especificado, nenhuma ação será tomada e nenhum erro será retornado. Você pode remover a atribuição usando o `RemoveKeyServerFromProviderKmip` método.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KeyProviderID	A ID do provedor de chaves para atribuir o servidor de chaves.	número inteiro	Nenhum	Sim
KeyServerID	A ID do servidor de chaves a atribuir.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valor de retorno. A atribuição é considerada bem-sucedida, desde que não haja nenhum erro retornado.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "AddKeyServerToProviderKnip",
  "params": {
    "keyProviderID": 1,
    "keyServerID": 15
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result":
    {}
}
```

Novo desde a versão

11,7

CreateKeyProviderKmip

Você pode usar o `CreateKeyProviderKmip` método para criar um provedor de chaves KMIP (Key Management Interoperability Protocol) com o nome especificado. Um provedor de chaves define um mecanismo e um local para recuperar chaves de autenticação. Quando você cria um novo provedor de chaves KMIP, ele não tem nenhum servidor de chaves KMIP atribuído a ele. Para criar um servidor de chaves KMIP, use o `CreateKeyServerKmip` método. Para atribuí-lo a um provedor, `AddKeyServerToProviderKmip` consulte .

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KeyProvider Name (Nome do fornecedor)	O nome a ser associado ao provedor de chaves KMIP criado. Este nome é usado apenas para fins de exibição e não precisa ser exclusivo.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
KmipKeyProvider	Um objeto contendo detalhes sobre o provedor de chaves recém-criado.	"KeyProviderKmip"

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CreateKeyProviderKmip",
  "params": {
    "keyProviderName": "ProviderName",
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "kmipKeyProvider": {
      "keyProviderName": "ProviderName",
      "keyProviderIsActive": true,
      "kmipCapabilities": "SSL",
      "keyServerIDs": [
        15
      ],
      "keyProviderID": 1
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

11,7

CreateKeyServerKmip

Você pode usar o `CreateKeyServerKmip` método para criar um servidor de chave KMIP (Key Management Interoperability Protocol) com os atributos especificados. Durante a criação, o servidor não é contatado; ele não precisa existir antes de usar esse método. Para configurações de servidor de chave em cluster, você deve fornecer os nomes de host ou endereços IP de todos os nós de servidor no parâmetro `kmipKeyServerHostnames`. Você pode usar o `TestKeyServerKmip` método para testar um servidor de chaves.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KmipCaCertificate	O certificado de chave pública da CA raiz do servidor de chaves externo. Isso será usado para verificar o certificado apresentado pelo servidor de chaves externo na comunicação TLS. Para clusters de servidores-chave em que servidores individuais usam CAs diferentes, forneça uma cadeia de caracteres concatenada contendo os certificados raiz de todas as CAs.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
KmipClientCertificate	Um certificado PKCS nº 10 X.509 codificado em formato PEM Base64 usado pelo cliente KMIP SolidFire.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
KmipKeyServerHostnames	Array dos nomes de host ou endereços IP associados a este servidor de chaves KMIP. Vários nomes de host ou endereços IP só devem ser fornecidos se os servidores-chave estiverem em uma configuração em cluster.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KmipKeyServerName	O nome do servidor de chaves KMIP. Este nome é usado apenas para fins de exibição e não precisa ser exclusivo.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
KmipKeyServerPort	O número da porta associada a este servidor de chaves KMIP (normalmente 5696).	número inteiro	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
KmipKeyServer	Um objeto contendo detalhes sobre o servidor de chaves recém-criado.	"KeyServerKmip"

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CreateKeyServerKmip",
  "params": {
    "kmipCaCertificate": "MIICPDCCAaUCEDyRMcsf9tAbDpq40ES/E...",
    "kmipClientCertificate": "dKkkirWmnWXbj9T/UWZYB2oK0z5...",
    "kmipKeyServerHostnames" : ["server1.hostname.com",
"server2.hostname.com"],
    "kmipKeyServerName" : "keyserverName",
    "kmipKeyServerPort" : 5696
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result":
  {
    "kmipKeyServer": {
      "kmipCaCertificate": "MIICPDCCAaUCEDyRMcsf9tAbDpq40ES/E...",
      "kmipKeyServerHostnames": [
        "server1.hostname.com", "server2.hostname.com"
      ],
      "keyProviderID": 1,
      "kmipKeyServerName": "keyserverName",
      "keyServerID": 1
      "kmipKeyServerPort": 1,
      "kmipClientCertificate": "dKkkirWmnWXbj9T/UWZYB2oK0z5...",
      "kmipAssignedProviderIsActive": true
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

11,7

CreatePublicPrivateKeyPair

Você pode usar o `CreatePublicPrivateKeyPair` método para criar chaves SSL públicas e privadas. Você pode usar essas chaves para gerar solicitações de assinatura de certificado. Só pode haver um par de chaves em uso para cada cluster de armazenamento. Antes de usar esse método para substituir chaves existentes, verifique se as chaves não estão mais em uso por nenhum provedor.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Nome comum	O campo X,509 Nome distinto Nome Comum (CN).	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
país	O campo X,509 Nome distinto país ©.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
EMAILADDRESS	O campo X,509 Nome distinto Endereço de e-mail (CORREIO) .	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
localidade	O campo X,509 Nome distinto Nome da localidade (L) .	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
organização	O campo X,509 Nome distinto Nome da Organização (o) .	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
Unidade organizacional	O campo Nome da Unidade organizacional* (ou) do nome distinto X,509.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
estado	O campo X,509 Nome distinto Estado ou Nome da Província (ST ou SP ou S) .	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno. Se não houver nenhum erro, a criação de chave é considerada bem-sucedida.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CreatePublicPrivateKeyPair",
  "params": {
    "commonName": "Name",
    "country": "US",
    "emailAddress" : "email@domain.com"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result":
    {}
}
```

Novo desde a versão

11,7

DeleteKeyProviderKmip

Você pode usar o `DeleteKeyProviderKmip` método para excluir o provedor de chaves KMIP (Inactive Key Management Interoperability Protocol) especificado.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KeyProviderID	A ID do fornecedor de chaves a eliminar.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno. A operação de eliminação é considerada bem-sucedida, desde que não haja erro.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DeleteKeyProviderKmip",
  "params": {
    "keyProviderID": "1"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result":
    {}
}
```

Novo desde a versão

11,7

DeleteKeyServerKmip

Você pode usar o `DeleteKeyServerKmip` método para excluir um servidor de chaves KMIP (Key Management Interoperability Protocol) existente. Você pode excluir um servidor de chaves, a menos que seja o último atribuído a seu provedor, e esse provedor esteja fornecendo chaves que estão atualmente em uso.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KeyServerID	O ID do servidor de chaves KMIP a ser excluído.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os valores sem retorno. A operação de exclusão é considerada bem-sucedida se não houver erros.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DeleteKeyServerKmip",
  "params": {
    "keyServerID": 15
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result":
    {}
}
```

Novo desde a versão

11,7

DisableEncryptionAtRest

Você pode usar o `DisableEncryptionAtRest` método para remover a criptografia que foi aplicada anteriormente ao cluster usando o `EnableEncryptionAtRest` método. Este método de desativação é assíncrono e retorna uma resposta antes de a criptografia ser desativada. Você pode usar o `GetClusterInfo` método para poll o sistema para ver quando o processo foi concluído.



Para ver o status atual da criptografia em repouso e/ou criptografia de software em repouso no cluster, use o ["obtenha o método de informações do cluster"](#). Pode utilizar a `GetSoftwareEncryptionAtRestInfo` ["método para obter informações que o cluster usa para criptografar dados em repouso"](#).



Você não pode usar este método para desativar a criptografia de software em repouso. Para desativar a encriptação de software em repouso, tem de ["crie um novo cluster"](#) desativar a encriptação de software em repouso.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DisableEncryptionAtRest",
  "params": {},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- ["GetClusterInfo"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

EnableEncryptionAtRest

Você pode usar o `EnableEncryptionAtRest` método para ativar a criptografia AES (Advanced Encryption Standard) de 256 bits em repouso no cluster para que o cluster possa gerenciar a chave de criptografia usada para as unidades em cada nó. Esta funcionalidade não está ativada por predefinição.



Para ver o status atual da criptografia em repouso e/ou criptografia de software em repouso no cluster, use o ["obtenha o método de informações do cluster"](#). Pode utilizar a `GetSoftwareEncryptionAtRestInfo` ["método para obter informações que o cluster usa para criptografar dados em repouso"](#).



Este método não ativa a encriptação de software em repouso. Isso só pode ser feito usando o ["criar método de cluster"](#) com `enableSoftwareEncryptionAtRest` definido como `true`.

Quando você ativa a criptografia em repouso, o cluster gerencia automaticamente as chaves de criptografia internamente para as unidades em cada nó do cluster.

Se um `keyProviderID` for especificado, a senha será gerada e recuperada de acordo com o tipo de provedor de chaves. Isso geralmente é feito usando um servidor de chave KMIP (Key Management Interoperability Protocol) no caso de um provedor de chaves KMIP. Após esta operação, o provedor especificado é

considerado ativo e não pode ser excluído até que a criptografia em repouso seja desativada usando o `DisableEncryptionAtRest` método.



Se você tiver um tipo de nó com um número de modelo terminando em "-NE", a `EnableEncryptionAtRest` chamada de método falhará com uma resposta de "criptografia não permitida. Cluster detetado nó não criptografado".



Você só deve ativar ou desativar a criptografia quando o cluster estiver em execução e em um estado saudável. Você pode ativar ou desativar a criptografia a seu critério e sempre que precisar.



Este processo é assíncrono e retorna uma resposta antes de a criptografia ser ativada. Você pode usar o `GetClusterInfo` método para poll o sistema para ver quando o processo foi concluído.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KeyProviderID	O ID de um provedor de chaves KMIP a ser usado.	número inteiro	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "EnableEncryptionAtRest",
  "params": {},
  "id": 1
}
```

Exemplos de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao exemplo a seguir do método `EnableEncryptionAtRest`. Não há nenhum resultado para relatar.

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

Enquanto a criptografia em repouso está sendo ativada em um cluster, `GetClusterInfo` retorna um resultado descrevendo o estado de criptografia em repouso ("criptoporAtRestState") como "habilitando". Depois que a encriptação em repouso estiver totalmente ativada, o estado devolvido muda para "ativado".

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterInfo": {
      "attributes": { },
      "encryptionAtRestState": "enabling",
      "ensemble": [
        "10.10.5.94",
        "10.10.5.107",
        "10.10.5.108"
      ],
      "mvip": "192.168.138.209",
      "mvipNodeID": 1,
      "name": "Marshall",
      "repCount": 2,
      "svip": "10.10.7.209",
      "svipNodeID": 1,
      "uniqueID": "91dt"
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- ["SecureEraseDrives"](#)
- ["GetClusterInfo"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

GetClientCertificateSignRequest

Você pode usar o `GetClientCertificateSignRequest` método para gerar uma

solicitação de assinatura de certificado que pode ser assinada por uma autoridade de certificação para gerar um certificado de cliente para o cluster. Certificados assinados são necessários para estabelecer um relacionamento de confiança para interagir com serviços externos.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ClientCertificateSignRequest	Um pedido de sinal de certificado de cliente PKCS nº 10 X.509 codificado em formato PEM Base64.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetClientCertificateSignRequest",
  "params": {
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "clientCertificateSignRequest":
    "MIIBYjCCATMCAQAwgYkxCzAJBgNVBAYTAlVTMRMwEQYDVQQLIEwpDYWxpZm9ybm..."
  }
}
```

Novo desde a versão

11,7

GetKeyProviderKmip

Você pode usar o `GetKeyProviderKmip` método para recuperar informações sobre o provedor de chaves KMIP (Key Management Interoperability Protocol) especificado.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KeyProviderID	A ID do objeto do provedor de chaves KMIP a retornar.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
KmipKeyProvider	Um objeto contendo detalhes sobre o provedor de chaves solicitado.	"KeyProviderKmip"

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetKeyProviderKmip",
  "params": {
    "keyProviderID": 15
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result":
  {
    "kmipKeyProvider": {
      "keyProviderID": 15,
      "kmipCapabilities": "SSL",
      "keyProviderIsActive": true,
      "keyServerIDs": [
        1
      ],
      "keyProviderName": "ProviderName"
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

11,7

GetKeyServerKmp

Você pode usar o `GetKeyServerKmp` método para retornar informações sobre o servidor de chaves KMIP (Protocolo de interoperabilidade de Gerenciamento de chaves especificado).

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KeyServerID	O ID do servidor de chaves KMIP para retornar informações.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
KmpKeyServer	Um objeto contendo detalhes sobre o servidor de chaves solicitado.	"KeyServerKmp"

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetKeyServerKmip",
  "params": {
    "keyServerID": 15
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "kmipKeyServer": {
      "kmipCaCertificate": "MIICPDCCAaUCEDyRMcsf9tAbDpq40ES/E...",
      "kmipKeyServerHostnames": [
        "server1.hostname.com", "server2.hostname.com"
      ],
      "keyProviderID": 1,
      "kmipKeyServerName": "keyserverName",
      "keyServerID": 15,
      "kmipKeyServerPort": 1,
      "kmipClientCertificate": "dKkkirWmnWXbj9T/UWZYB2oK0z5...",
      "kmipAssignedProviderIsActive": true
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

11,7

GetSoftwareEncryptionAtRestInfo

Você pode usar o `GetSoftwareEncryptionAtRestInfo` método para obter informações de criptografia de software em repouso que o cluster usa para criptografar dados em repouso.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Parâmetro	Descrição	Tipo	Opcional
MasterKeyInfo	Informações sobre a chave mestra de criptografia em repouso do software atual.	EncryptionKeyInfo	Verdadeiro
RekeyMasterKeyAsyncResultID	O ID de resultado assíncrono da operação de rechavear atual ou mais recente (se houver), se ainda não tiver sido excluído. GetAsyncResult a saída incluirá um newKey campo que contém informações sobre a nova chave mestra e um keyToDecommission campo que contém informações sobre a chave antiga.	número inteiro	Verdadeiro
estado	O estado atual de criptografia em repouso do software. Os valores possíveis são disabled ou enabled.	cadeia de caracteres	Falso
versão	Um número de versão que é incrementado sempre que a criptografia de software em repouso é ativada.	número inteiro	Falso

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "getsoftwareencryptionatrestinfo"
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "masterKeyInfo": {
      "keyCreatedTime": "2021-09-20T23:15:56Z",
      "keyID": "4d80a629-a11b-40ab-8b30-d66dd5647cfd",
      "keyManagementType": "internal"
    },
    "state": "enabled",
    "version": 1
  }
}
```

Novo desde a versão

12,3

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

ListKeyProvidersKmip

Você pode usar o `ListKeyProvidersKmip` método para recuperar uma lista de todos os provedores de chave KMIP (Key Management Interoperability Protocol) existentes. Você pode filtrar a lista especificando parâmetros adicionais.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KeyProviderIsActive	<p>Os filtros devolveram objetos de servidor de chave KMIP com base se eles estão ativos. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: Retorna apenas provedores de chave KMIP que estão ativos (fornecendo chaves que estão atualmente em uso). • Falso: Retorna apenas provedores de chave KMIP que estão inativos (não fornecendo nenhuma chave e capazes de ser excluídos). <p>Se omitido, os provedores de chave KMIP retornados não são filtrados com base se estão ativos.</p>	booleano	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KmipKeyProviderHasServerAssigned	<p>Os filtros devolveram provedores de chave KMIP com base se eles têm um servidor de chave KMIP atribuído. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • True: Retorna apenas provedores de chave KMIP que têm um servidor de chave KMIP atribuído. • Falso: Retorna apenas provedores de chave KMIP que não têm um servidor de chave KMIP atribuído. <p>Se omitido, os provedores de chave KMIP retornados não são filtrados com base se eles têm um servidor de chave KMIP atribuído.</p>	booleano	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
KmipKeyProviders	Uma lista de provedores de chave KMIP que foram criados.	"KeyProviderKmip" array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListKeyProvidersKmip",
  "params": {},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result":
  {
    "kmipKeyProviders": [
      {
        "keyProviderID": 15,
        "kmipCapabilities": "SSL",
        "keyProviderIsActive": true,
        "keyServerIDs": [
          1
        ],
        "keyProviderName": "KeyProvider1"
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

11,7

ListKeyServersKmip

Você pode usar o `ListKeyServersKmip` método para listar todos os servidores de chave KMIP (Key Management Interoperability Protocol) que foram criados. Você pode filtrar os resultados especificando parâmetros adicionais.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KeyProviderID	Quando especificado, o método retorna somente servidores de chave KMIP atribuídos ao provedor de chaves KMIP especificado. Se omitido, os servidores de chave KMIP retornados não serão filtrados com base se eles são atribuídos ao provedor de chaves KMIP especificado.	número inteiro	Nenhum	Não
KmipAssignedProvidersActive	Os filtros devolveram objetos de servidor de chave KMIP com base se eles estão ativos. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • True: Retorna apenas servidores de chave KMIP que estão ativos (fornecendo chaves que estão atualmente em uso). • False: Retorna apenas servidores de chave KMIP que estão inativos (não fornecendo nenhuma chave e capazes de ser excluídos). Se omitido, os servidores de chave KMIP retornados não são filtrados com base se estão ativos.	booleano	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KmipHasProviderAs signed	<p>Os filtros devolveram servidores de chave KMIP com base se eles têm um provedor de chaves KMIP atribuído. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: Retorna apenas servidores de chave KMIP que têm um provedor de chaves KMIP atribuído. • Falso: Retorna apenas servidores de chave KMIP que não têm um provedor de chave KMIP atribuído. <p>Se omitido, os servidores de chave KMIP retornados não são filtrados com base se têm um provedor de chaves KMIP atribuído.</p>	booleano	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
KmipKeyServers	A lista completa de servidores de chave KMIP que foram criados.	"KeyServerKmip" array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListKeyServersKmip",
  "params": {},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "kmipKeyServers": [
    {
      "kmipKeyServerName": "keyserverName",
      "kmipClientCertificate": "dKkkirWmnWXbj9T/UWZYB2oK0z5...",
      "keyServerID": 15,
      "kmipAssignedProviderIsActive": true,
      "kmipKeyServerPort": 5696,
      "kmipCaCertificate": "MIICPDCCAaUCEDyRMcsf9tAbDpq40ES/E...",
      "kmipKeyServerHostnames": [
        "server1.hostname.com", "server2.hostname.com"
      ],
      "keyProviderID": 1
    }
  ]
}
```

Novo desde a versão

11,7

ModifyKeyServerKmip

Você pode usar o `ModifyKeyServerKmip` método para modificar um servidor de chave KMIP (Key Management Interoperability Protocol) existente para os atributos especificados. Embora o único parâmetro necessário seja o `keyServerID`, uma solicitação contendo apenas o `keyServerID` não tomará nenhuma ação e não retornará nenhum erro. Quaisquer outros parâmetros especificados substituirão os valores existentes para o servidor de chaves pelo `keyServerID` especificado. O servidor de chaves é contatado durante a operação para garantir que ele esteja funcional. Você pode fornecer vários nomes de host ou endereços IP com o parâmetro `kmipKeyServerHostnames`, mas apenas se os servidores-chave estiverem em uma configuração em cluster.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KeyServerID	O ID do KMIP Key Server a modificar.	número inteiro	Nenhum	Sim
KmipCaCertificate	O certificado de chave pública da CA raiz do servidor de chaves externo. Isso será usado para verificar o certificado apresentado pelo servidor de chaves externo na comunicação TLS. Para clusters de servidores-chave em que servidores individuais usam CAs diferentes, forneça uma cadeia de caracteres concatenada contendo os certificados raiz de todas as CAs.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
KmipClientCertificate	Um certificado PKCS nº 10 X.509 codificado em formato PEM Base64 usado pelo cliente KMIP SolidFire.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
KmipKeyServerHostnames	Array dos nomes de host ou endereços IP associados a este servidor de chaves KMIP. Vários nomes de host ou endereços IP só devem ser fornecidos se os servidores-chave estiverem em uma configuração em cluster.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Não

KmipKeyServerName	O nome do servidor de chaves KMIP. Este nome é usado apenas para fins de exibição e não precisa ser exclusivo.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
KmipKeyServerPort	O número da porta associada a este servidor de chaves KMIP (normalmente 5696).	número inteiro	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
KmipKeyServer	Um objeto contendo detalhes sobre o servidor de chaves recém-modificado.	"KeyServerKmip"

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ModifyKeyServerKmip",
  "params": {
    "keyServerID": 15
    "kmipCaCertificate": "CPDCCAaUCEDyRMcsf9tAbDpq40ES/E...",
    "kmipClientCertificate": "kirWmnWXbj9T/UWZYB2oK0z5...",
    "kmipKeyServerHostnames" : ["server1.hostname.com",
"server2.hostname.com"],
    "kmipKeyServerName" : "keyserverName",
    "kmipKeyServerPort" : 5696
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:


```

{
  "id": 1,
  "result":
  {
    "kmipKeyServer": {
      "kmipCaCertificate": "CPDCCAaUCEDyRMcsf9tAbDpq40ES/E...",
      "kmipKeyServerHostnames": [
        "server1.hostname.com", "server2.hostname.com"
      ],
      "keyProviderID": 1,
      "kmipKeyServerName": "keyserverName",
      "keyServerID": 1
      "kmipKeyServerPort": 1,
      "kmipClientCertificate": "kirWmnWXbj9T/UWZYB2oK0z5...",
      "kmipAssignedProviderIsActive": true
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

11,7

RekeySoftwareEncryptionAtRestMasterKey

Você pode usar o `RekeySoftwareEncryptionAtRestMasterKey` método para rechavear a chave mestra de criptografia em repouso usada para criptografar DEKs (chaves de criptografia de dados). Durante a criação do cluster, a criptografia de software em repouso é configurada para usar o gerenciamento de chave interna (IKM). Este método de rechavear pode ser usado após a criação do cluster para usar o IKM ou o EKM (External Key Management).

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada. Se o `keyManagementType` parâmetro não for especificado, a operação de rechavear é executada usando a configuração de gerenciamento de chaves existente. Se o `keyManagementType` for especificado e o provedor de chaves for externo, o `keyProviderID` parâmetro também deve ser usado.

Parâmetro	Descrição	Tipo	Opcional
KeyManagementType	O tipo de gerenciamento de chaves usado para gerenciar a chave mestra. Os valores possíveis são Internal: : Rechavear utilizando a gestão de chaves internas. External: Rechavear utilizando a gestão de chaves externas. Se este parâmetro não for especificado, a operação de rechavear é executada utilizando a configuração de gestão de chaves existente.	cadeia de caracteres	Verdadeiro
KeyProviderID	A ID do fornecedor de chaves a utilizar. Este é um valor único retornado como parte de um dos CreateKeyProvider métodos. A ID só é necessária quando keyManagementType é External e é inválida.	número inteiro	Verdadeiro

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Parâmetro	Descrição	Tipo	Opcional
AsyncHandle	Determine o estado da operação de rechavear utilizando este asyncHandle valor com GetAsyncResult. GetAsyncResult a saída incluirá um newKey campo que contém informações sobre a nova chave mestra e um keyToDecommission campo que contém informações sobre a chave antiga.	número inteiro	Falso

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "rekeysoftwareencryptionatrestmasterkey",
  "params": {
    "keyManagementType": "external",
    "keyProviderID": "<ID number>"
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "asyncHandle": 1
}
```

Novo desde a versão

12,3

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

RemoveKeyServerFromProviderKmip

Você pode usar o `RemoveKeyServerFromProviderKmip` método para anular a atribuição do servidor de chave KMIP (Key Management Interoperability Protocol) especificado do provedor ao qual foi atribuído. Você pode anular a atribuição de um servidor de chaves de seu provedor, a menos que seja o último e seu provedor esteja ativo (fornecendo chaves que estão atualmente em uso). Se o servidor de chaves especificado não for atribuído a um provedor, nenhuma ação será tomada e nenhum erro será retornado.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KeyServerID	A ID do servidor de chaves KMIP a ser desatribuída.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno. A remoção é considerada bem-sucedida, desde que nenhum erro seja retornado.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "RemoveKeyServerFromProviderKmip",
  "params": {
    "keyServerID": 1
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result":
    {}
}
```

Novo desde a versão

11,7

SignSshKeys

Depois que o SSH estiver ativado no cluster usando o "[Método EnableSSH](#)", você poderá usar o `SignSshKeys` método para obter acesso a um shell em um nó.

Começando com o elemento 12,5, `sfreadonly` é uma nova conta de sistema que permite a solução de problemas básicos em um nó. Esta API permite o acesso SSH usando a `sfreadonly` conta do sistema em todos os nós do cluster.



A menos que seja aconselhado pelo suporte da NetApp, quaisquer alterações no sistema não são suportadas, anulando o contrato de suporte e pode resultar em instabilidade ou inacessibilidade dos dados.

Depois de usar o método, você deve copiar o keychain da resposta, salvá-lo no sistema que estará iniciando a conexão SSH e, em seguida, executar o seguinte comando:


```
ssh -i <identity_file> sfreadonly@<node_ip>
```

`identity_file` É um arquivo do qual a identidade (chave privada) para autenticação de chave pública é lida e `node_ip` é o endereço IP do nó. Para obter mais informações sobre `identity_file`o , consulte a página man do SSH.

Parâmetros



Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
duração	Número inteiro de 1 a 24 refletindo o número de horas para a chave assinada ser válido. Se a duração não for especificada, o padrão será usado.	número inteiro	1	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
PublicKey	<p>Se fornecido, esse parâmetro retornará somente a <code>signed_public_key</code> em vez de criar um keychain completo para o usuário.</p> <p> Chaves públicas enviadas usando a barra de URL em um navegador com + são interpretadas como espaçadas e quebradas de assinatura.</p>	cadeia de caracteres	Nulo	Não
sfadmin	Permite o acesso à conta de shell sfadmin quando você faz a chamada de API com acesso de cluster supportAdmin ou quando o nó não está em um cluster.	booleano	Falso	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
keygen_status	Contém a identidade na chave assinada, os principais permitidos e as datas de início e fim válidas para a chave.	cadeia de caracteres
chave_privada	Um valor de chave SSH privada só será retornado se a API estiver gerando um keychain completo para o usuário final. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  O valor é Base64 codificado; você deve decodificar o valor quando ele é gravado em um arquivo para garantir que ele seja lido como uma chave privada válida. </div>	cadeia de caracteres
public_key	Um valor de chave SSH pública só será retornado se a API estiver gerando um keychain completo para o usuário final. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  Quando você passa um parâmetro public_key para o método API, apenas o signed_public_key valor é retornado na resposta. </div>	cadeia de caracteres
signed_public_key	A chave pública SSH que resulta da assinatura da chave pública, seja ela fornecida pelo usuário ou gerada pela API.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "SignSshKeys",
  "params": {
    "duration": 2,
    "publicKey": <string>
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": null,
  "result": {
    "signedKeys": {
      "keygen_status": <keygen_status>,
      "signed_public_key": <signed_public_key>
    }
  }
}
```

Neste exemplo, uma chave pública é assinada e retornada válida para a duração (1-24 horas).

Novo desde a versão

12,5

TestKeyProviderKmip

Você pode usar o `TestKeyProviderKmip` método para testar se o provedor de chaves KMIP (Key Management Interoperability Protocol) especificado está acessível e funcionando normalmente.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KeyProviderID	A ID do fornecedor de chaves a testar.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno. O teste é considerado bem-sucedido desde que nenhum erro seja retornado.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestKeyProviderK mip",
  "params": {
    "keyProviderID": 15
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result":
    {}
}
```

Novo desde a versão

11,7

TestKeyServerK mip

Você pode usar o `TestKeyServerK mip` método para testar se o servidor de chaves KMIP (Key Management Interoperability Protocol) especificado está acessível e funcionando normalmente.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
KeyServerID	O ID do servidor de chaves KMIP a testar.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno. O teste é considerado bem-sucedido se não houver erros retornados.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestKeyServerKmip",
  "params": {
    "keyServerID": 15
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result":
    {}
}
```

Novo desde a versão

11,7

Métodos de API do SnapMirror

Os métodos de API do SnapMirror são usados pela IU da Web Element para gerenciar snapshots espelhados com sistemas ONTAP remotos. Esses métodos são destinados apenas para uso pela IU da Web Element. Se você precisar de acesso à API à funcionalidade do SnapMirror, use as APIs do ONTAP. Exemplos de solicitação e retorno não são fornecidos para os métodos de API do SnapMirror.

- [RebootSnapMirrorRelationship](#)
- [BreakSnapMirrorRelationship](#)
- [BreakSnapMirrorvolume](#)
- [CreateSnapMirrorEndpoint](#)
- [CreateSnapMirrorEndpointUnmanaged](#)
- [CreateSnapMirrorRelationship](#)

- [CreateSnapMirrorVolume](#)
- [DeleteSnapMirrorEndpoints](#)
- [DeleteSnapMirrorRelacionamentos](#)
- [GetOntapVersionInfo](#)
- [GetSnapMirrorClusterIdentity](#)
- [Inicializar SnapMirrorRelationship](#)
- [ListSnapMirrorAggregates](#)
- [ListSnapMirrorEndpoints](#)
- [ListSnapMirrorLuns](#)
- [ListSnapMirrorNetworkInterfaces](#)
- [ListSnapMirrorNodes](#)
- [ListSnapMirrorPolicies](#)
- [ListSnapMirrorSchedules](#)
- [ListSnapMirrorRelationships](#)
- [ListSnapMirrorVolumes](#)
- [ListSnapMirrorVServers](#)
- [ModifySnapMirrorEndpoint](#)
- [ModifySnapMirrorEndpoint \(não gerenciado\)](#)
- [ModifySnapMirrorRelationship](#)
- [UpdateSnapMirrorRelationship](#)
- [QuiesceSnapMirrorRelationship](#)
- [ResumeSnapMirrorRelationship](#)
- [ResyncSnapMirrorRelationship](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

AbortSnapMirrorRelationship

A IU da Web do software Element usa o `AbortSnapMirrorRelationship` método para interromper as transferências SnapMirror iniciadas, mas ainda não concluídas.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	O ID do ponto de extremidade do sistema de armazenamento ONTAP remoto que se comunica com o cluster de armazenamento Element.	número inteiro	Nenhum	Sim
Destinaçãoovolume	O volume de destino na relação SnapMirror.	SnapMirrorVolumeInfo	Nenhum	Sim
ClearCheckpoint	Determina se deve ou não limpar o ponto de verificação de reinício. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • verdadeiro • falso 	booleano	falso	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorRelationship	Um objeto contendo informações sobre a relação abortada do SnapMirror.	SnapMirrorRelationship

Novo desde a versão

10,1

BreakSnapMirrorRelationship

A IU da Web do Element usa o `BreakSnapMirrorRelationship` método para quebrar um relacionamento do SnapMirror. Quando um relacionamento SnapMirror é quebrado, o volume de destino é feito leitura-escrita e independente, e pode então divergir da fonte. Você pode restabelecer o relacionamento com o `ResyncSnapMirrorRelationship` método API. Este método requer que o cluster ONTAP esteja disponível.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	O ID do ponto de extremidade do sistema de armazenamento ONTAP remoto que se comunica com o cluster de armazenamento Element.	número inteiro	Nenhum	Sim
Destinaçãovolume	O volume de destino na relação SnapMirror.	SnapMirrorVolumeInfo	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorRelationship	Um objeto contendo informações sobre a relação SnapMirror quebrada.	SnapMirrorRelationship

Novo desde a versão

10,1

Encontre mais informações

[BreakSnapMirrorvolume](#)

BreakSnapMirrorvolume

A IU da Web do Element usa o `BreakSnapMirrorVolume` método para quebrar a relação do SnapMirror entre um contentor de origem do ONTAP e o volume de destino do elemento. Quebrar um volume Element SnapMirror é útil se um sistema ONTAP ficar indisponível durante a replicação de dados em um volume Element. Esse recurso permite que um administrador de storage assuma o controle de um volume Element SnapMirror, quebre sua relação com o sistema ONTAP remoto e reverta o volume para um snapshot anterior.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeID	O volume no qual efetuar a operação de quebra. O modo de acesso ao volume deve ser SnapMirrorTarget.	número inteiro	Nenhum	Sim
SnapshotID	Reverta o volume para o instantâneo identificado por esta ID. O comportamento padrão é reverter para o instantâneo mais recente.	número inteiro	Nenhum	Não
preservar	<p>Preserve quaisquer instantâneos mais recentes do que o instantâneo identificado pelo snapshotID. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none">• True: Preserve snapshots mais recentes do que snapshotID.• Falso: Não preserve instantâneos mais recentes do que o snapshotID. <p>Se false, quaisquer instantâneos mais recentes que snapshotID são excluídos.</p>	booleano	falso	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
acesso	Modo de acesso ao volume resultante. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • ReadWrite • ReadOnly • bloqueado 	cadeia de caracteres	ReadWrite	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Novo desde a versão

10,0

Encontre mais informações

[BreakSnapMirrorRelationship](#)

CreateSnapMirrorEndpoint

A IU da Web do Element usa o `CreateSnapMirrorEndpoint` método para criar uma relação com um endpoint SnapMirror remoto.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Gerenciamento IP	O endereço IP de gerenciamento do endpoint SnapMirror remoto.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
nome de utilizador	O nome de usuário de gerenciamento do sistema ONTAP.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
palavra-passe	A senha de gerenciamento do sistema ONTAP.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpoint	O endpoint SnapMirror recém-criado.	SnapMirrorEndpoint

Novo desde a versão

10,0

CreateSnapMirrorEndpointUnmanaged

O sistema de storage do software Element usa o `CreateSnapMirrorEndpointUnmanaged` método para permitir que pontos de extremidade remotos e não gerenciados do SnapMirror se comuniquem com um cluster de storage Element. Endpoints não gerenciados não podem ser administrados usando as APIs Element SnapMirror. Eles precisam ser gerenciados com APIs ou software de gerenciamento ONTAP.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Nome exclusivo	O nome do endpoint.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
IpAddresses	A lista de endereços IP de um cluster de sistemas de storage ONTAP que deve se comunicar com esse cluster de storage Element.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpoint	O endpoint SnapMirror recém-criado.	SnapMirrorEndpoint

Novo desde a versão

10,3

CreateSnapMirrorRelationship

A IU da Web do Element usa o `CreateSnapMirrorRelationship` método para criar uma relação de proteção de dados estendida do SnapMirror entre um endpoint de origem e destino.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	O ID do ponto de extremidade do sistema de armazenamento ONTAP remoto que se comunica com o cluster de armazenamento Element.	número inteiro	Nenhum	Sim
Sourcevolume	O volume de origem na relação.	SnapMirrorVolumeInfo	Nenhum	Sim
Destinaçãovolume	O volume de destino na relação.	SnapMirrorVolumeInfo	Nenhum	Sim
RelationshipType	O tipo de relacionamento. Em sistemas de storage que executam o software Element, esse valor é sempre <code>""extended_data_protection""</code> .	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
Nome da política	Especifica o nome da política ONTAP SnapMirror para a relação. Se não for especificado, o nome da política padrão é <code>MirrorLatest</code> .	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ScheduleName	O nome do cronograma pré-existente do cron no sistema ONTAP que é usado para atualizar o relacionamento do SnapMirror. Se nenhum agendamento for designado, as atualizações do SnapMirror não serão agendadas e devem ser atualizadas manualmente.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
MaxTransferRate	Especifica a taxa máxima de transferência de dados entre os volumes em kilobytes por segundo. O valor padrão, 0, é ilimitado e permite que o relacionamento SnapMirror utilize totalmente a largura de banda de rede disponível.	número inteiro	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorRelationship	Informações sobre a relação SnapMirror recém-criada.	SnapMirrorRelationship

Novo desde a versão

10,1

CreateSnapMirrorVolume

A IU da Web do Element usa o `CreateSnapMirrorVolume` método para criar um volume no sistema ONTAP remoto.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	O ID do ponto de extremidade do sistema de armazenamento ONTAP remoto que se comunica com o cluster de armazenamento Element.	número inteiro	Nenhum	Sim
svm	O nome do SVM.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
nome	O nome do volume ONTAP de destino.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
tipo	O tipo de volume. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• RW: Volume de leitura-gravação• Is: Volume de compartilhamento de carga• DP: Volume de proteção de dados Se nenhum tipo for fornecido, o tipo padrão é dp.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
agregado	O agregado contendo ONTAP para criar o volume. Você pode usar <code>ListSnapMirrorAggregates</code> para obter informações sobre agregados ONTAP disponíveis.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
tamanho	O tamanho do volume em bytes.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorvolume	Informações sobre um volume SnapMirror.	SnapMirrorvolume

Novo desde a versão

10,1

DeleteSnapMirrorEndpoints

A IU da Web do Element usa `DeleteSnapMirrorEndpoints` para excluir um ou mais endpoints SnapMirror do sistema.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointIds	Um array de IDs de endpoints SnapMirror para excluir.	array inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Novo desde a versão

10,0

DeleteSnapMirrorRelacionamentos

A IU da Web do Element usa o `DeleteSnapMirrorRelationships` método para remover uma ou mais relações do SnapMirror entre um endpoint de origem e destino.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	O ID do ponto de extremidade do sistema de armazenamento ONTAP remoto que se comunica com o cluster de armazenamento Element.	número inteiro	Nenhum	Sim
DestinationVolumes	Volume ou volumes de destino na relação SnapMirror.	SnapMirrorVolumeInfo array	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
resultado	Se a ação de exclusão foi bem-sucedida, este objeto contém uma mensagem de sucesso. Se a ação falhou, ela contém uma mensagem de erro.	Objeto JSON

Novo desde a versão

10,1

GetOntapVersionInfo

A IU da Web do Element usa `GetOntapVersionInfo` para obter informações sobre o suporte à versão da API do cluster do ONTAP em uma relação do SnapMirror.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	Se fornecido, o sistema lista as informações da versão do endpoint com o snapMirrorEndpointID especificado. Se não for fornecido, o sistema lista as informações de versão de todos os endpoints SnapMirror conhecidos.	número inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
OntapVersionInfo	As informações da versão do software do endpoint ONTAP.	OntapVersionInfo array

Novo desde a versão

10,1

GetSnapMirrorClusterIdentity

A IU da Web do software Element usa `GetSnapMirrorClusterIdentity` para obter informações de identidade sobre o cluster ONTAP.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	Se fornecido, o sistema lista a identidade do cluster do endpoint com o snapMirrorEndpointID especificado. Se não for fornecido, o sistema lista a identidade do cluster de todos os endpoints SnapMirror conhecidos.	número inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorClusterIdentity	Uma lista de identidades de cluster de endpoints do SnapMirror.	SnapMirrorClusterIdentity array

Novo desde a versão

10,1

Inicializar SnapMirrorRelationship

A IU da Web do software Element usa o `InitializeSnapMirrorRelationship` método para inicializar o volume de destino em uma relação do SnapMirror executando uma transferência inicial da linha de base entre clusters.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	A ID do sistema ONTAP remoto.	número inteiro	Nenhum	Sim
Destinaçãovolume	O volume de destino na relação SnapMirror.	SnapMirrorVolumeInfo	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
MaxTransferRate	Especifica a taxa máxima de transferência de dados entre os volumes em kilobytes por segundo. O valor padrão, 0, é ilimitado e permite que o relacionamento SnapMirror utilize totalmente a largura de banda de rede disponível.	número inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorRelationship	Informações sobre a relação SnapMirror inicializada.	SnapMirrorRelationship

Novo desde a versão

10,1

ListSnapMirrorAggregates

A IU da Web do software Element usa o `ListSnapMirrorAggregates` método para listar todos os agregados SnapMirror que estão disponíveis no sistema ONTAP remoto. Um agregado descreve um conjunto de recursos de storage físicos.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	Retornar apenas os agregados associados ao ID de endpoint especificado. Se não for fornecida nenhuma ID de endpoint, o sistema lista agregados de todos os endpoints SnapMirror conhecidos.	número inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorAggregates	Uma lista dos agregados disponíveis no sistema de storage ONTAP.	SnapMirrorAggregate array

Novo desde a versão

10,1

ListSnapMirrorEndpoints

A IU da Web do software Element usa o `ListSnapMirrorEndpoints` método para listar todos os pontos de extremidade do SnapMirror com os quais o cluster de storage Element está se comunicando.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointIDs	Retorna apenas os objetos associados a esses IDs. Se nenhum ID for fornecido ou o array estiver vazio, o método retornará todos os IDs de endpoint do SnapMirror.	array inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpoints	Uma lista de endpoints SnapMirror existentes.	SnapMirrorEndpoint array

Novo desde a versão

10,0

ListSnapMirrorLuns

A IU da Web do software Element usa o `ListSnapMirrorLuns` método para listar as informações de LUN para a relação SnapMirror do cluster ONTAP remoto.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	Liste apenas as informações de LUN associadas ao ID de endpoint especificado.	número inteiro	Nenhum	Sim
Destinaçãovolume	O volume de destino na relação SnapMirror.	SnapMirrorVolumeInfo	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorLunInfoss	Uma lista de objetos que contém informações sobre LUNs do SnapMirror.	SnapMirrorLunInfo array

Novo desde a versão

10,1

ListSnapMirrorNetworkInterfaces

A IU da Web do software Element usa o `ListSnapMirrorNetworkInterfaces` método para listar todas as interfaces SnapMirror disponíveis em um sistema ONTAP remoto.

Parâmetro

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	Retorne apenas as interfaces de rede associadas ao ID de endpoint especificado. Se não for fornecida nenhuma ID de endpoint, o sistema lista interfaces de todos os endpoints SnapMirror conhecidos.	número inteiro	Nenhum	Não
InterfaceRole	Liste apenas a interface de rede que serve a função especificada.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorNetworkInterfaces	Uma lista das interfaces de rede SnapMirror disponíveis no sistema de storage ONTAP remoto.	SnapMirrorNetworkInterface array

Novo desde a versão

10,1

ListSnapMirrorNodes

A IU da Web do software Element usa o `ListSnapMirrorNodes` método para obter uma lista de nós em um cluster ONTAP remoto.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	Se fornecido, o sistema lista os nós do endpoint com o <code>snapMirrorEndpointID</code> especificado. Se não for fornecido, o sistema lista os nós de todos os endpoints SnapMirror conhecidos.	número inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorNodes	Uma lista dos nós no cluster ONTAP.	SnapMirrorNode array

Novo desde a versão

10,1

ListSnapMirrorPolicies

A IU da Web do software Element usa o `ListSnapMirrorPolicies` método para listar todas as políticas do SnapMirror em um sistema ONTAP remoto.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	Liste apenas as políticas associadas ao ID de endpoint especificado. Se não for fornecida nenhuma ID de endpoint, o sistema lista políticas de todos os endpoints SnapMirror conhecidos.	número inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
MirrorPolicies	Uma lista das políticas do SnapMirror no sistema de storage do ONTAP.	SnapMirrorPolicy array

Novo desde a versão

10,1

ListSnapMirrorSchedules

A IU da Web do software Element usa o `ListSnapMirrorSchedules` método para obter uma lista de programações disponíveis em um cluster ONTAP remoto.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	Se fornecido, o sistema lista as programações do endpoint com o ID de endpoint SnapMirror especificado. Se não for fornecido, o sistema lista as programações de todos os endpoints SnapMirror conhecidos.	número inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorSchedules	Uma lista das programações do SnapMirror no cluster ONTAP remoto.	SnapMirrorJobScheduleCronInfo array

Novo desde a versão

10,1

ListSnapMirrorRelationships

A IU da Web do software Element usa o `ListSnapMirrorRelationships` método para listar uma ou todas as relações do SnapMirror em um cluster de storage Element.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	Liste apenas as relações associadas ao ID de endpoint especificado. Se não for fornecida nenhuma ID de endpoint, o sistema lista as relações de todos os endpoints SnapMirror conhecidos.	número inteiro	Nenhum	Não
Destinaçãovolume	Listar relações associadas ao volume de destino especificado.	SnapMirrorVolumeInfo	Nenhum	Não
Sourcevolume	Listar relações associadas ao volume de origem especificado.	SnapMirrorVolumeInfo	Nenhum	Não
svm	Listar relações no SVM especificado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
ID da relação	Listar relacionamentos associados ao ID de relacionamento especificado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorRelacionamentos	Uma lista de objetos contendo informações sobre relacionamentos do SnapMirror.	SnapMirrorRelationship array

Novo desde a versão

10,1

ListSnapMirrorVolumes

A IU da Web do software Element usa o `ListSnapMirrorVolumes` método para listar

todos os volumes SnapMirror disponíveis em um sistema ONTAP remoto.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	Liste apenas os volumes associados ao ID de endpoint especificado. Se não for fornecida nenhuma ID de endpoint, o sistema lista volumes de todos os endpoints SnapMirror conhecidos.	número inteiro	Nenhum	Não
svm	Listar volumes hospedados no SVM especificado. O SVM deve ser do tipo "dados".	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
nome	Listar apenas volumes ONTAP com o nome especificado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
tipo	Listar apenas volumes ONTAP do tipo especificado. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• RW: Volumes de leitura e gravação• Is: Volumes de compartilhamento de carga• DP: Volumes de proteção de dados	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
------	-----------	------

Volume de imagens	Uma lista dos volumes SnapMirror disponíveis no sistema de storage ONTAP.	SnapMirrorvolume array
-------------------	---	--

Novo desde a versão

10,1

ListSnapMirrorVServers

A IU da Web do software Element usa o `ListSnapMirrorVservers` método para listar todos os VServers SnapMirror disponíveis em um sistema ONTAP remoto.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	Liste apenas os VServers associados ao ID de endpoint especificado. Se não for fornecida nenhuma ID de endpoint, o sistema lista VServers de todos os endpoints SnapMirror conhecidos.	número inteiro	Nenhum	Não
VserverType	Liste apenas VServers do tipo especificado. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • administrador • dados • nó • sistema 	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
VserverName	Liste apenas VServers com o nome especificado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorVServers	Uma lista dos VServers SnapMirror disponíveis no sistema de armazenamento ONTAP.	SnapMirrorSVM array

Novo desde a versão

10,1

ModifySnapMirrorEndpoint

A IU da Web do software Element usa o `ModifySnapMirrorEndpoint` método para alterar o nome e os atributos de gerenciamento de um endpoint do SnapMirror.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	O ponto de extremidade do SnapMirror a modificar.	número inteiro	Nenhum	Sim
Gerenciamento IP	O novo endereço IP de gerenciamento para o sistema ONTAP.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
nome de utilizador	O novo nome de usuário de gerenciamento para o sistema ONTAP.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
palavra-passe	A nova senha de gerenciamento para o sistema ONTAP.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpoint	Informações sobre o endpoint SnapMirror modificado.	SnapMirrorEndpoint

Novo desde a versão

10,0

ModifySnapMirrorEndpoint (não gerenciado)

O software Element usa esta versão `ModifySnapMirrorEndpoint` do método para modificar o nome do cluster de armazenamento ou atributos de endereço IP para um endpoint SnapMirror não gerenciado. Endpoints não gerenciados não podem ser administrados usando as APIs Element SnapMirror. Eles precisam ser gerenciados com APIs ou software de gerenciamento ONTAP.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	O ponto de extremidade do SnapMirror a modificar.	número inteiro	Nenhum	Sim
Nome exclusivo	O novo nome do endpoint.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
IpAddresses	A nova lista de endereços IP de um cluster de sistemas de storage ONTAP que deve se comunicar com esse cluster de storage Element.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorEndpoint	Informações sobre o endpoint SnapMirror modificado.	SnapMirrorEndpoint

Novo desde a versão

10,3

ModifySnapMirrorRelationship

Você pode usar `ModifySnapMirrorRelationship` para alterar os intervalos em que ocorre um instantâneo agendado. Você também pode excluir ou pausar uma programação usando este método.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Destinaçãoovolume	O volume de destino na relação SnapMirror.	SnapMirrorVolumeinfo	Nenhum	Sim
MaxTransferRate	Especifica a taxa máxima de transferência de dados entre os volumes em kilobytes por segundo. O valor padrão, 0, é ilimitado e permite que o relacionamento SnapMirror utilize totalmente a largura de banda de rede disponível.	número inteiro	Nenhum	Não
Nome da política	Especifica o nome da política ONTAP SnapMirror para a relação.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
ScheduleName	O nome do cronograma pré-existente do cron no sistema ONTAP que é usado para atualizar o relacionamento do SnapMirror.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

SnapMirrorEndpointID	O ID do ponto de extremidade do sistema de armazenamento ONTAP remoto que se comunica com o cluster de armazenamento Element.	número inteiro	Nenhum	Sim
----------------------	---	----------------	--------	-----

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorRelationship	Um objeto contendo os atributos de relação SnapMirror modificados.	SnapMirrorRelationship

Novo desde a versão

10,1

UpdateSnapMirrorRelationship

A IU da Web do software Element usa o `UpdateSnapMirrorRelationship` método para tornar o volume de destino em uma relação do SnapMirror um espelho atualizado do volume de origem.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	O ID do ponto de extremidade do sistema de armazenamento ONTAP remoto que se comunica com o cluster de armazenamento Element.	número inteiro	Nenhum	Sim
Destinaçãoovolume	O volume de destino na relação SnapMirror.	SnapMirrorVolumeinfo	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
MaxTransferRate	Especifica a taxa máxima de transferência de dados entre os volumes em kilobytes por segundo. O valor padrão, 0, é ilimitado e permite que o relacionamento SnapMirror utilize totalmente a largura de banda de rede disponível.	número inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorRelationship	Um objeto contendo informações sobre a relação SnapMirror atualizada.	SnapMirrorRelationship

Novo desde a versão

10,1

QuiesceSnapMirrorRelationship

A IU da Web do software Element usa o `QuiesceSnapMirrorRelationship` método para desativar futuras transferências de dados para um relacionamento SnapMirror. Se uma transferência estiver em andamento, o status do relacionamento passa a "quiescente" até que a transferência esteja concluída. Se a transferência atual for cancelada, não será reiniciado. Você pode reativar transferências de dados para o relacionamento usando o `ResumeSnapMirrorRelationship` método API.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	O ID do ponto de extremidade do sistema de armazenamento ONTAP remoto que se comunica com o cluster de armazenamento Element.	número inteiro	Nenhum	Sim
Destinaçãovolume	O volume de destino na relação SnapMirror.	SnapMirrorVolumeinfo	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorRelationship	Um objeto contendo informações sobre a relação quiesced SnapMirror.	SnapMirrorRelationship

Novo desde a versão

10,1

ResumeSnapMirrorRelationship

A IU da Web do software Element usa o `ResumeSnapMirrorRelationship` método para permitir transferências futuras para um relacionamento SnapMirror silencioso.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	O ID do ponto de extremidade do sistema de armazenamento ONTAP remoto que se comunica com o cluster de armazenamento Element.	número inteiro	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Destinaçãoovolume	O volume de destino na relação SnapMirror.	SnapMirrorVolumeinfo	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorRelationship	Um objeto contendo informações sobre a relação de SnapMirror retomada.	SnapMirrorRelationship

Novo desde a versão

10,1

ResyncSnapMirrorRelationship

A IU da Web do software Element usa o `ResyncSnapMirrorRelationship` método para estabelecer ou restabelecer uma relação de espelhamento entre um endpoint de origem e destino. Quando você resincroniza uma relação, o sistema remove snapshots no volume de destino que são mais recentes do que a cópia snapshot comum e, em seguida, monta o volume de destino como um volume de proteção de dados com a cópia snapshot comum como a cópia snapshot exportada.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorEndpointID	O ID do ponto de extremidade do sistema de armazenamento ONTAP remoto que se comunica com o cluster de armazenamento Element.	número inteiro	Nenhum	Sim
Destinaçãoovolume	O volume de destino na relação SnapMirror.	SnapMirrorVolumeinfo	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
MaxTransferRate	Especifica a taxa máxima de transferência de dados entre os volumes em kilobytes por segundo. O valor padrão, 0, é ilimitado e permite que o relacionamento SnapMirror utilize totalmente a largura de banda de rede disponível.	número inteiro	Nenhum	Não
Sourcevolume	O volume de origem na relação SnapMirror.	SnapMirrorVolumeinfo	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SnapMirrorRelationship	Um objeto contendo informações sobre a relação ressynced SnapMirror.	SnapMirrorRelationship

Novo desde a versão

10,1

Métodos de API de configuração do sistema

Os métodos de API de configuração do sistema permitem obter e definir valores de configuração que se aplicam a todos os nós no cluster.

- [DisableBmcColdReset](#)
- [DisableClusterSsh](#)
- [DisableSnmp](#)
- [EnableBmcColdReset](#)
- [EnableClusterSsh](#)
- [EnableSnmp](#)
- [GetBinAssignmentProperties](#)

- [GetClusterSshInfo](#)
- [GetClusterStructure](#)
- [GetFipsReport](#)
- [GetLldpConfig](#)
- [GetLldpInfo](#)
- [GetNodeFipsDrivesReport](#)
- [GetNtpInfo](#)
- [GetNvramInfo](#)
- [GetProtectionDomainLayout](#)
- [GetRemoteLoggingHosts](#)
- [GetSnmpACL](#)
- [GetSnmpInfo](#)
- [GetSnmpState](#)
- [GetSnmpTrapInfo](#)
- [GetSSLCertificate](#)
- [ListProtectionDomainLevels](#)
- [RemoveSSLCertificate](#)
- [ResetNetworkConfig](#)
- [Suplemento de ervas](#)
- [SetClusterStructure](#)
- [SetLldpConfig](#)
- [SetNtpInfo](#)
- [SetProtectionDomainLayout](#)
- [SetRemoteLoggingHosts](#)
- [SetSnmpACL](#)
- [SetSnmpInfo](#)
- [SetSnmpTrapInfo](#)
- [SetSSLCertificate](#)
- [SnmpSendTestTraps](#)
- [TestAddressAvailability](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

DisableBmcColdReset

Você pode usar o `DisableBmcColdReset` método para desativar a tarefa em segundo

plano que redefine periodicamente o controlador de gerenciamento da placa base (BMC) para todos os nós do cluster.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada.

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
CBmcResetDurationMinutes	Retorna o tempo entre intervalos de reinicialização. O intervalo deve ser sempre 0 após a conclusão do comando.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DisableBmcColdReset",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "cBmcResetDurationMinutes": 0
  }
}
```

Novo desde a versão

12,0

DisableClusterSsh

Você pode usar o `DisableClusterSsh` método para desativar o serviço SSH para todo o cluster de armazenamento. Quando você adiciona nós ao cluster de storage, os novos

nós herdarão essa configuração em todo o cluster.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
resultado	Um objeto JSON contendo o status do serviço SSH para o cluster de armazenamento, o tempo restante até que o SSH seja desativado e o status do serviço SSH para cada nó.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DisableClusterSsh",
  "params": {
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result" : {
    "enabled": true,
    "timeRemaining": "00:43:21",
    "nodes": [
      {
        "nodeID": 1,
        "enabled": true
      },
      {
        "nodeID": 2,
        "enabled": true
      },
      {
        "nodeID": 3,
        "enabled": false
      },
      {
        "nodeID": 4,
        "enabled": false
      } ]
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

10,3

DisableSnmpp

Pode utilizar o `DisableSnmpp` método para desativar o SNMP nos nós de cluster.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada.

Valor de retorno

Este método não tem valor de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DisableSnmp",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "result" : {},
  "id" : 1
}
```

Novo desde a versão

9,6

EnableBmcColdReset

Você pode usar o `EnableBmcColdReset` método para habilitar uma tarefa em segundo plano que redefine periodicamente o controlador de gerenciamento da placa base (BMC) para todos os nós do cluster.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
tempo limite	O tempo entre as operações de reinicialização do BMC, em minutos.	número inteiro	20160 minutos	Não

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
CBmcResetDurationMinutes	Retorna o tempo entre intervalos de reinicialização. O intervalo deve ser sempre 0 após a conclusão do comando.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "EnableBmcColdReset",
  "params": {
    "timeout": 36000
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "cBmcResetDurationMinutes": 36000
  }
}
```

Novo desde a versão

12,0

EnableClusterSsh

Você pode usar o `EnableClusterSsh` método para ativar o serviço SSH em todos os nós do cluster de armazenamento.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
duração	O período de tempo em que o serviço SSH permanecerá ativado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
resultado	Um objeto JSON contendo o status do serviço SSH para o cluster de armazenamento, o tempo restante até que o SSH seja desativado e o status do serviço SSH para cada nó.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "EnableClusterSsh",
  "params": {
    "duration" : "02:00:00.00"
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:


```
{
  "id": 1,
  "result" : {
    "enabled": true,
    "timeRemaining": "00:43:21",
    "nodes": [
      {
        "nodeID": 1,
        "enabled": true
      },
      {
        "nodeID": 2,
        "enabled": true
      },
      {
        "nodeID": 3,
        "enabled": false
      },
      {
        "nodeID": 4,
        "enabled": false
      } ]
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

10,3

EnableSnmp

Pode utilizar o `EnableSnmp` método para ativar o SNMP em nós de cluster. Quando você ativa o SNMP, a ação se aplica a todos os nós do cluster e os valores passados substituem todos os valores definidos em qualquer chamada anterior para `EnableSnmp`.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
snmpV3Enabled	Se definido como verdadeiro, o SNMP v3 é ativado em cada nó no cluster. Se definido como false, o SNMP v2 é ativado.	booleano	falso	Não

Valor de retorno

Este método não tem valor de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "EnableSnmp",
  "params": {
    "snmpV3Enabled" : "true"
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetBinAssignmentProperties

Você pode usar o `GetBinAssignmentProperties` método para recuperar as propriedades de atribuição de compartimentos no banco de dados.

Parâmetro

Este método tem os parâmetros sem entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
propriedades	Detalha as propriedades de todas as atribuições de bin atuais no banco de dados.	BinAssignmentProperties array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetBinAssignmentProperties",
  "params": {
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "properties": {
      "algorithmRuntimeMS": 1105,
      "areReplicasValid": true,
      "binCount": 65536,
      "isBalanced": true,
      "isStable": true,
      "isWellCoupled": false,
      "layout": [
        {
          "protectionDomainName": "1",
          "services": [
            {
              "budget": 7281,
              "serviceID": 16
            },
            {
              "budget": 7281,
              "serviceID": 19
            }
          ]
        }
      ]
    }
  }
}
```

```

        },
        {
            "budget": 7281,
            "serviceID": 24
        }
    ]
},
{
    "protectionDomainName": "2",
    "services": [
        {
            "budget": 7281,
            "serviceID": 17
        },
        {
            "budget": 7281,
            "serviceID": 20
        },
        {
            "budget": 7281,
            "serviceID": 22
        }
    ]
},
{
    "protectionDomainName": "3",
    "services": [
        {
            "budget": 7281,
            "serviceID": 18
        },
        {
            "budget": 7281,
            "serviceID": 21
        },
        {
            "budget": 7281,
            "serviceID": 23
        }
    ]
}
],
"numSwaps": 0,
"numUpdatingBins": 0,
"protectionDomainType": "node",
"reason": "Final",

```

```
        "replicationCount": 2,  
        "requestRebalance": false,  
        "serviceStrandedCapacities": [],  
        "timePublished": "2020-04-02T18:34:07.807681Z",  
        "validSchemes": []  
    }  
}  
}
```

Novo desde a versão

12,0

GetClusterSshInfo

Você pode usar o `GetClusterSshInfo` método para consultar o status do serviço SSH para todo o cluster de armazenamento.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
resultado	Um objeto JSON contendo o status do serviço SSH para o cluster de armazenamento, o tempo restante até que o SSH seja desativado e o status do serviço SSH para cada nó.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{  
  "method": "GetClusterSshInfo",  
  "params": {},  
  "id" : 1  
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result" : {
    "enabled": "true",
    "timeRemaining": "00:43:21",
    "nodes": [
      {
        "nodeID": 1,
        "enabled": true
      },
      {
        "nodeID": 2,
        "enabled": true
      },
      {
        "nodeID": 3,
        "enabled": false
      },
      {
        "nodeID": 4,
        "enabled": false
      } ]
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

10,3

GetClusterStructure

Você pode usar o `GetClusterStructure` método para fazer backup das informações atuais de configuração do cluster de armazenamento. Se a configuração do cluster de armazenamento for alterada enquanto este método estiver em execução, o conteúdo do backup de configuração será imprevisível. Você pode salvar esses dados em um arquivo de texto e restaurá-los em outros clusters ou no mesmo cluster em caso de desastre.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
resultado	Um objeto JSON contendo as informações atuais de configuração do cluster de armazenamento.	Estrutura exclusiva

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetClusterStructure",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result" : <clusterStructure object containing configuration
information>
}
```

Novo desde a versão

10,3

GetFipsReport

Você pode usar o `GetFipsReport` método para verificar o status do suporte ao recurso de criptografia FIPS 140-2 de todos os nós no cluster de storage.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
resultado	Um objeto JSON contendo o status do suporte a recursos FIPS 140-2 para cada nó e informações de erro para cada nó que não respondeu à consulta.	FipsReport (Relatório)

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetFipsReport",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:


```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "nodes": [
      {
        "nodeID": 1,
        "fipsDrives": "None",
        "httpsEnabled": true
      },
      {
        "nodeID": 3,
        "fipsDrives": "None",
        "httpsEnabled": true
      }
    ],
    "errorNodes": [
      {
        "nodeID": 2,
        "error": {
          "message": "The RPC timed out.",
          "name": "xRpcTimeout"
        }
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

10,3

GetLldpConfig

Você pode usar o `GetLldpConfig` método para obter a configuração do protocolo de descoberta de camada de link (LLDP) para cada nó de um cluster de armazenamento.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
LldpConfig	Informações sobre a configuração LLDP do cluster de storage.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetLldpConfig",
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": null,
  "result": {
    "lldpConfig": {
      "enableLldp": true,
      "enableMed": false,
      "enableOtherProtocols": true
    }
  }
}
```

GetLldpInfo

Você pode usar o `GetLldpInfo` método para obter a configuração do protocolo de descoberta de camada de link (LLDP) para cada nó de um cluster de armazenamento ou um nó de armazenamento individual.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
LldpInfo	Informações sobre as configurações de chassi, interface e LLDP vizinho para cada nó de um cluster de storage.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetLldpInfo",
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Devido ao tamanho deste exemplo de resposta, ele está documentado em um tópico suplementar.

Novo desde a versão

11,0

Encontre mais informações

[GetLldpInfo](#)

GetNodeFipsDrivesReport

Você pode usar o `GetNodeFipsDrivesReport` método para verificar o status da funcionalidade de criptografia de unidade FIPS 140-2 de um único nó no cluster de storage. É necessário executar esse método em um nó de storage individual.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
FipsDrives	<p>Um objeto JSON contendo o status do suporte a recursos FIPS 140-2 para esse nó. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nenhum: O nó não é capaz de FIPS. • Parcial: O nó é capaz de FIPS, mas nem todas as unidades no nó são unidades FIPS. • Pronto: O nó é compatível com FIPS e todas as unidades no nó são unidades FIPS (ou nenhuma unidade está presente). 	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetNodeFipsDrivesReport",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "fipsDrives": "None"
  }
}
```

Novo desde a versão

11,5

GetNtpInfo

Pode utilizar o `GetNtpInfo` método para obter as informações de configuração do protocolo de tempo de rede (NTP) atual.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
servidores	Lista de servidores NTP.	array de cadeia de caracteres
broadcastclient	Indica se os nós do cluster estão ou não ouvindo mensagens NTP de difusão. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• verdadeiro• falso	booleano

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetNtpInfo",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "broadcastclient" : false,
    "servers" : [ "us.pool.ntp.org" ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetNvramInfo

Você pode usar o `GetNvramInfo` método para obter informações de cada nó sobre o cartão NVRAM.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
força	O parâmetro <code>force</code> deve ser incluído neste método para ser executado com sucesso em todos os nós no cluster.	booleano	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
NvramInfo	Arrays de eventos e erros detetados no cartão NVRAM.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetNvramInfo",
  "params": {
    "force": true
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Devido ao tamanho deste exemplo de resposta, ele está documentado em um tópico suplementar.

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[GetNvramInfo](#)

GetProtectionDomainLayout

Você pode usar o `GetProtectionDomainLayout` método para retornar todas as informações de domínio de proteção para um cluster, incluindo em qual chassi e em qual domínio de proteção personalizado cada nó está.

Parâmetro

Este método tem os parâmetros sem entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Proteção DomainLayout	Lista de nós, cada um com seus domínios de proteção associados.	JSON lista <code>"NodeProtectionDomains"</code> de objetos.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetProtectionDomainLayout",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "protectionDomainLayout": [
      {
        "nodeID": 1,
        "protectionDomains": [
          {
            "protectionDomainName": "QTF2914008D",
            "protectionDomainType": "chassis"
          }
        ]
      }
    ]
  }
}
```

```

    },
    {
      "protectionDomainName": "Rack-1",
      "protectionDomainType": "custom"
    }
  ]
},
{
  "nodeID": 2,
  "protectionDomains": [
    {
      "protectionDomainName": "QTFCR291500EA",
      "protectionDomainType": "chassis"
    },
    {
      "protectionDomainName": "Rack-1",
      "protectionDomainType": "custom"
    }
  ]
},
{
  "nodeID": 3,
  "protectionDomains": [
    {
      "protectionDomainName": "QTFCR291500C3",
      "protectionDomainType": "chassis"
    },
    {
      "protectionDomainName": "Rack-2",
      "protectionDomainType": "custom"
    }
  ]
},
{
  "nodeID": 4,
  "protectionDomains": [
    {
      "protectionDomainName": "QTFCR291400E6",
      "protectionDomainType": "chassis"
    },
    {
      "protectionDomainName": "Rack-2",
      "protectionDomainType": "custom"
    }
  ]
}

```



```
]
}
}
```

Novo desde a versão

12,0

GetRemoteLoggingHosts

Você pode usar o `GetRemoteLoggingHosts` método para obter a lista atual de servidores de log.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
RemoteHosts	Lista de endereço IP e informações de porta sobre hosts configurados para receber informações de Registro encaminhadas.	Servidor de loggingServer array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 3386609,
  "method": "GetRemoteLoggingHosts",
  "params": {}
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 3386609,
  "result": {
    "remoteHosts": [
      {
        "host": "172.16.1.20",
        "port": 10514
      },
      {
        "host": "172.16.1.25"
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[SetRemoteLoggingHosts](#)

GetSnmpACL

Você pode usar o `GetSnmpACL` método para obter as permissões de acesso SNMP atuais nos nós de cluster.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
redes	Lista de redes e que tipo de acesso têm aos servidores SNMP em execução nos nós de cluster. Este valor está presente se o SNMP v3 estiver desativado.	rede array

Nome	Descrição	Tipo
UsmUsers	Lista de usuários e o tipo de acesso que eles têm aos servidores SNMP em execução nos nós de cluster. Este valor está presente se o SNMP v3 estiver ativado.	UsmUser array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetSnmPACL",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "usmUsers" : [
      {
        "name": "jdoe",
        "access": "rouser",
        "secLevel": "priv",
        "password": "mypassword",
        "passphrase": "mypassphrase",
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetSnmPInfo

Pode utilizar o `GetSnmPInfo` método para obter as informações de configuração do protocolo de gestão de rede simples (SNMP) atual.

Parâmetros



GetSnmplInfo está obsoleto para versões posteriores ao Element versão 8,0. Os [GetSnmplState](#) métodos e [SetSnmplACL](#) substituem o método GetSnmplInfo.

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
redes	Lista de redes e tipos de acesso ativados para SNMP. Nota: as redes só são apresentadas se o SNMP v3 estiver desativado.	rede
ativado	Indica se os nós no cluster estão configurados para SNMP. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• verdadeiro• falso	booleano
snmpV3Enabled	Se o nó no cluster estiver configurado para SNMP v3. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• verdadeiro• falso	booleano
UsmUsers	Se o SNMP v3 estiver ativado, uma lista de parâmetros de acesso do usuário para SNMP é retornada do cluster. Isso é retornado em vez do parâmetro redes.	UsmUser

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetSnmplInfo",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "enabled" : true,
    "networks" : [
      {
        "access" : "rosys",
        "cidr" : 0,
        "community" : "public",
        "network" : "localhost"
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [GetSnmpState](#)
- [SetSnmpACL](#)

GetSnmpState

Pode utilizar o `GetSnmpState` método para obter o estado atual da funcionalidade SNMP.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ativado	Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • verdadeiro • falso O valor padrão é falso. Retorna true se os nós no cluster estiverem configurados para SNMP.	booleano
snmpV3Enabled	Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • verdadeiro • falso O valor padrão é falso. Retorna true se os nós no cluster estiverem configurados para SNMP v3.	booleano

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetSnmpState",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "enabled": true,
    "snmpV3Enabled": false
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[SetSnmPACL](#)

GetSnmPTrapInfo

Você pode usar o `GetSnmPTrapInfo` método para obter informações atuais de configuração de intercetação SNMP.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
TrapRecipients	Lista de hosts que devem receber os traps gerados pelo cluster.	SnmPTrapRecipient array
ListerFaultTrapsEnabled	O valor true indica que um <code>solidFireClusterFaultNotification</code> está configurado para ser enviado para a lista de destinatários de intercetação quando uma falha de cluster é registrada.	booleano
ListerFaultResolvedTrapsEnabled	O valor true indica que um <code>solidFireClusterFaultResolvedNotification</code> está configurado para ser enviado para a lista de destinatários de armadilha quando uma falha de cluster é resolvida.	booleano
VendaEventTrapsEnabled	O valor true indica que um <code>solidFireClusterEventNotification</code> está configurado para ser enviado para a lista de destinatários da armadilha quando um evento de cluster é registrado.	booleano

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetSnmpTrapInfo"
  "params": {},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterEventTrapsEnabled": true,
    "clusterFaultResolvedTrapsEnabled": true,
    "clusterFaultTrapsEnabled": true,
    "trapRecipients": [
      {
        "community": "public",
        "host": "192.168.151.60",
        "port": 162
      },
      {
        "community": "solidfireAlerts",
        "host": "NetworkMonitor",
        "port": 162
      },
      {
        "community": "wakeup",
        "host": "PhoneHomeAlerter",
        "port": 1008
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetSSLCertificate

Você pode usar o `GetSSLCertificate` método para recuperar o certificado SSL que está atualmente ativo nos nós de armazenamento do cluster.


```

DJyTsdnEbaGBiaSBhjCBgzELMAkG\nA1UEBhMCMVVMxCzAJBgNVBAGTAk5WMRUwEwYDVQHFAXW
ZWdhcywgQmFieSEExITAf\nBgNVBAoTGFdoYXQgSGFwcGVucyBpbjBwZWdhcy4uLjEtMCSGCSqG
SIb3DQEJARYe\nd2hhdGhhcHB1bnNAdmVnYXNzdGF5c2luLnZlZ2FzggkAzBsiFZjJf/MwDAYD
VR0T\nBAUwAwEB/zANBgkqhkiG9w0BAQUFAAOCAQEAhVND5s71mQPECwVLfiE/ndtIbnpe\nMq
o5geQHCHnNlu5RV9j8aYHp9kW2qCDJ5vueZtZ2L1tC4D7Jyfs3714rRolFpX6N\nniebEgAae5e
WvB6zgiAcMRIKqu3DmJ7y3CFGk9dH0lQ+WYnoO/eIMy0coT26JB15H\nnDEwvdl+DwkxnS1cx1v
ERv51g1gua6AE3tBrl0v8q1G4zMJboo3YEwMFwxLkxAFXR\nnHgMoPDym099kvc84B1k7HkDGHp
r4tLfVe1DJy2zCWIQ5ddbVpyPW2xuE4p4BGx2B\nn7ASOjG+DzUxzwaUI6Jzvs3Xq5Jx8ZAJJDg
l0QoQDWNDoTerBsz80nwiouA==\n-----END CERTIFICATE-----\n",
    "details": {
      "issuer":
"/C=US/ST=NV/L=Denver/O=NetApp/emailAddress=test@netapptest.org",
      "modulus":
"F14FB6F1F9CB290356116311E9A91E0CAB9E852A52EFDA1D2C68A0235F2A94257F0146396
4B8EAB138C1BD325546FE38CA809380DAF1DFA53B1473F8B7A3FF4A2D1A62BE28BF1979C03
A44337432CB924F07B25E94E07A003EDF9A24F078FDB41D162966F63E533ECB6041429AB82
9199405DE239221C047B4B284E75F3A2554FA8F9760EB28D41903B7E76CA573D1D71DC9FA9
5BFE3CA5D0399535467471A430026212DC99A8CB1FB38FF61AE162AAFB64AA4C05FB6D7D05
DF01C77D79D99479CCF1F113E4DFFD03E2BA952EDD83D7325EEE1A7D77202B2D78262341BE
A6C18E1809B44EFAC80CBAAD31EED313378E376471BF58F2688DCF117E002ABE8AD6B",
      "notAfter": "2027-03-06T22:50:26Z",
      "notBefore": "2017-03-08T22:50:26Z",
      "serial": "CC1B221598E37FF3",
      "sha1Fingerprint":
"1D:70:7A:6F:18:8A:CD:29:50:C7:95:B1:DD:5E:63:21:F4:FA:6E:21",
      "subject":
"/C=US/ST=NV/L=Denver/O=NetApp/emailAddress=test@netapptest.org"
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

10,0

ListProtectionDomainLevels

Use o `ListProtectionDomainLevels` método para listar os níveis de tolerância e resiliência do cluster de storage. Os níveis de tolerância indicam a capacidade do cluster de continuar lendo e gravando dados em caso de falha, e os níveis de resiliência indicam a capacidade do cluster de storage de se recuperar automaticamente de uma ou mais falhas.

Parâmetro

Este método não tem nenhum parâmetro de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Proteção DomainLevels	Uma lista dos diferentes níveis de domínio de proteção, onde cada um fornece as informações de tolerância e resiliência do cluster de armazenamento.	Proteção DomainLevel

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListProtectionDomainLevels",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "protectionDomainLevels": [
      {
        "protectionDomainType": "node",
        "resiliency": {
          "protectionSchemeResiliencies": [
            {
              "protectionScheme": "doubleHelix",
              "sustainableFailuresForBlockData": 0,
              "sustainableFailuresForMetadata": 1
            }
          ],
          "singleFailureThresholdBytesForBlockData": 0,
          "sustainableFailuresForEnsemble": 1
        },
        "tolerance": {
          "protectionSchemeTolerances": [
            {
              "protectionScheme": "doubleHelix",
```

```

        "sustainableFailuresForBlockData": 0,
        "sustainableFailuresForMetadata": 1
    }
},
"sustainableFailuresForEnsemble": 1
}
},
{
    "protectionDomainType": "chassis",
    "resiliency": {
        "protectionSchemeResiliencies": [
            {
                "protectionScheme": "doubleHelix",
                "sustainableFailuresForBlockData": 0,
                "sustainableFailuresForMetadata": 1
            }
        ],
        "singleFailureThresholdBytesForBlockData": 0,
        "sustainableFailuresForEnsemble": 1
    },
    "tolerance": {
        "protectionSchemeTolerances": [
            {
                "protectionScheme": "doubleHelix",
                "sustainableFailuresForBlockData": 0,
                "sustainableFailuresForMetadata": 1
            }
        ],
        "sustainableFailuresForEnsemble": 1
    }
}
]
}
}

```

Novo desde a versão

11,0

RemoveSSLCertificate

Você pode usar o `RemoveSSLCertificate` método para remover o certificado SSL do usuário e a chave privada para os nós de storage no cluster. Depois que o certificado e a chave privada forem removidos, os nós de storage serão configurados para usar o certificado padrão e a chave privada.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method" : "RemoveSSLCertificate",
  "params" : {},
  "id" : 3
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 3,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

10,0

ResetNetworkConfig

Você pode usar o `ResetNetworkConfig` método para ajudar a resolver problemas de configuração de rede para um nó individual. Este método repõe a configuração de rede de um nó individual para as predefinições de fábrica.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ResetNetworkConfig",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método não retorna uma resposta.

Novo desde a versão

11,0

Suplemento de ervas

Você pode usar o `ResetSupplementalTlsCiphers` método para restaurar a lista de cifras TLS suplementares para o padrão. Você pode usar esse método em todo o cluster.

Parâmetro

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ResetSupplementalTlsCiphers",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

11,3

SetClusterStructure

Pode utilizar o `SetClusterStructure` método para restaurar as informações de configuração do cluster de armazenamento a partir de uma cópia de segurança. Ao chamar o método, você passa o objeto `clusterStructure` contendo as informações de configuração que deseja restaurar como parâmetro `params`.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo
<code>params</code>	Um objeto JSON contendo as informações atuais de configuração do cluster de armazenamento.	Estrutura exclusiva

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
<code>resultado</code>	Identificador de resultado assíncrono.	<code>AsyncHandle</code>

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "SetClusterStructure",
  "params": <insert clusterStructure object here>,
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result" : {
    "asyncHandle": 1
  }
}

```

Novo desde a versão

10,3

SetLldpConfig

Você pode usar o `SetLldpConfig` método para configurar as configurações do Protocolo de descoberta de camada de enlace (LLDP) para um cluster de armazenamento.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
EnableOtherProtocols	Ativar a utilização automática de outros protocolos de detecção - CDP, FDP, EDP e SONMP.	booleano	verdadeiro	Não
EnableMed	Ativar a descoberta de endpoints multimídia (LLDP-meD).	booleano	falso	Não
EnableLldp	Ativar ou desativar o LLDP.	booleano	verdadeiro	Não

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
LldpConfig	Informações sobre a configuração atual do LLDP do cluster de armazenamento, incluindo as configurações recém-alteradas.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 3920,
  "method": "SetLldpConfig",
  "params": {
    "lldpConfig": {
      "enableMed": true
    }
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 3920,
  "result": {
    "lldpConfig": {
      "enableLldp": true,
      "enableMed": true,
      "enableOtherProtocols": true
    }
  }
}
```

SetNtpInfo

Você pode usar o `SetNtpInfo` método para configurar o NTP em nós de cluster. Os valores definidos com esta interface aplicam-se a todos os nós do cluster. Se um servidor de transmissão NTP transmite periodicamente informações de tempo na sua rede, você pode opcionalmente configurar os nós como clientes de transmissão.

Parâmetros



Certifique-se de que utiliza servidores NTP internos à rede, em vez dos padrões de instalação.

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
servidores	Lista de servidores NTP para adicionar a cada configuração NTP de nó.	array de cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
broadcastclient	Ativa cada nó no cluster como um cliente de broadcast.	booleano	falso	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "SetNtpInfo",
  "params": {
    "servers" : [
      "ntpserver1.example.org",
      "ntpserver2.example.org",
      "ntpserver3.example.org"
    ],
    "broadcastclient" : false
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

SetProtectionDomainLayout

Você pode usar o `SetProtectionDomainLayout` método para atribuir nós a domínios de proteção personalizados.

As informações devem ser fornecidas para todos os nós ativos no cluster e nenhuma informação pode ser fornecida para nós inativos. Todos os nós em um determinado chassi devem ser atribuídos ao mesmo domínio de proteção personalizado. O mesmo `protectionDomainType` deve ser fornecido para todos os nós. `ProtectionDomainTypes` que não são personalizados, como nó e chassi, não deve ser incluído. Se qualquer um destes for fornecido, os domínios de proteção personalizados serão ignorados e um erro apropriado será retornado.



Domínios de proteção personalizados não são suportados com as seguintes configurações:

- Clusters de storage com chassi compartilhado
- Clusters de storage de dois nós

O método retorna um erro quando usado em clusters de armazenamento com essas configurações.

Parâmetro

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Proteção DomainLayout	Informações de domínio de proteção para cada nó.	JSON lista <code>"NodeProtectionDomains"</code> de objetos.	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Proteção DomainLayout	Lista de nós, cada um com seus domínios de proteção associados.	JSON lista <code>"NodeProtectionDomains"</code> de objetos.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "method": "SetProtectionDomainLayout",
  "params": {
    "protectionDomainLayout": [
      {
        "nodeID": 1,
        "protectionDomains": [
          {
            "protectionDomainName": "Rack-1",
            "protectionDomainType": "custom"
          }
        ]
      },
      {
        "nodeID": 2,
        "protectionDomains": [
          {
            "protectionDomainName": "Rack-1",
            "protectionDomainType": "custom"
          }
        ]
      },
      {
        "nodeID": 3,
        "protectionDomains": [
          {
            "protectionDomainName": "Rack-2",
            "protectionDomainType": "custom"
          }
        ]
      },
      {
        "nodeID": 4,
        "protectionDomains": [
          {
            "protectionDomainName": "Rack-2",
            "protectionDomainType": "custom"
          }
        ]
      }
    ]
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "protectionDomainLayout": [
      {
        "nodeID": 1,
        "protectionDomains": [
          {
            "protectionDomainName": "QTFCR2914008D",
            "protectionDomainType": "chassis"
          },
          {
            "protectionDomainName": "Rack-1",
            "protectionDomainType": "custom"
          }
        ]
      },
      {
        "nodeID": 2,
        "protectionDomains": [
          {
            "protectionDomainName": "QTFCR291500EA",
            "protectionDomainType": "chassis"
          },
          {
            "protectionDomainName": "Rack-1",
            "protectionDomainType": "custom"
          }
        ]
      },
      {
        "nodeID": 3,
        "protectionDomains": [
          {
            "protectionDomainName": "QTFCR291500C3",
            "protectionDomainType": "chassis"
          },
          {
            "protectionDomainName": "Rack-2",
            "protectionDomainType": "custom"
          }
        ]
      }
    ]
  }
}
```

```

    },
    {
      "nodeID": 4,
      "protectionDomains": [
        {
          "protectionDomainName": "QTFCR291400E6",
          "protectionDomainType": "chassis"
        },
        {
          "protectionDomainName": "Rack-2",
          "protectionDomainType": "custom"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

Novo desde a versão

12,0

SetRemoteLoggingHosts

Você pode usar o `SetRemoteLoggingHosts` método para configurar o log remoto dos nós no cluster de storage para um servidor de log centralizado ou servidores. O registro remoto é efetuado através de TCP utilizando a porta predefinida 514. Esta API não adiciona aos hosts de log existentes. Em vez disso, ele substitui o que existe atualmente por novos valores especificados por este método API. Você pode usar `GetRemoteLoggingHosts` para determinar quais são os hosts de log atuais e, em seguida, usar `SetRemoteLoggingHosts` para definir a lista desejada de hosts de log atuais e novos.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
RemoteHosts	Lista de hosts que são destinatários de mensagens de log.	Servidor de loggingServer array	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "method": "SetRemoteLoggingHosts",
  "params": {
    "remoteHosts": [
      {
        "host": "172.16.1.20",
        "port": 10514
      },
      {
        "host": "172.16.1.25"
      }
    ]
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[GetRemoteLoggingHosts](#)

SetSnmPACL

Você pode usar o `SetSnmPACL` método para configurar permissões de acesso SNMP nos nós de cluster. Os valores definidos com esta interface aplicam-se a todos os nós do cluster e os valores passados substituem todos os valores definidos em qualquer chamada anterior ao `SetSnmPACL`. Observe também que os valores definidos com esta interface substituem todos os valores de rede ou `usmUsers` definidos pelo `SetSnmPInfo` método.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
redes	Lista de redes e que tipo de acesso têm aos servidores SNMP em execução nos nós de cluster. Consulte objeto de rede SNMP para obter os valores de redes possíveis. Este parâmetro é necessário se o SNMP v3 estiver desativado.	rede	Nenhum	Não
UsmUsers	Lista de usuários e o tipo de acesso que eles têm aos servidores SNMP em execução nos nós de cluster. Este parâmetro é necessário se o SNMP v3 estiver ativado.	UsmUser	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:


```
{
  "method": "SetSnmpACL",
  "params": {
    "usmUsers" : [
      {
        "name": "jdoe",
        "access": "rouser",
        "secLevel": "priv",
        "password": "mypassword",
        "passphrase": "mypassphrase",
      }
    ]
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[SetSnmpInfo](#)

SetSnmpInfo

Você pode usar o `SetSnmpInfo` método para configurar o SNMP versão 2 e versão 3 em nós de cluster. Os valores definidos com esta interface aplicam-se a todos os nós do cluster e os valores passados substituem todos os valores definidos em qualquer chamada anterior ao `SetSnmpInfo`.

Parâmetros



`SetSnmpInfo` está obsoleto para as versões 6,0 e posteriores do Element. Em vez disso, use os [EnableSnmp](#) métodos e [SetSnmpACL](#).

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
redes	Lista de redes e que tipo de acesso têm aos servidores SNMP em execução nos nós de cluster. Consulte o objeto SNMP rede para obter possíveis valores. Este parâmetro é necessário apenas para SNMP v2.	rede array	Nenhum	Não
ativado	Se definido como verdadeiro, o SNMP é ativado em cada nó do cluster.	booleano	falso	Não
snmpV3Enabled	Se definido como verdadeiro, o SNMP v3 é ativado em cada nó no cluster.	booleano	falso	Não
UsmUsers	Se o SNMP v3 estiver ativado, este valor deve ser passado no lugar do parâmetro de redes. Este parâmetro é necessário apenas para SNMP v3.	UsmUser	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação com SNMP v3 ativado

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```

{
"method": "SetSnmInfo",
"params": {
  "enabled": true,
  "snmpV3Enabled": true,
  "usmUsers": [
    {
      "name": "user1",
      "access": "rouser",
      "secLevel": "auth",
      "password": "namex1",
      "passphrase": "yourpassphrase"
    }
  ]
},
"id": 1
}

```

Exemplo de solicitação com SNMP v2 ativado

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```

{
"method": "SetSnmInfo",
"params": {
  "enabled": true,
  "snmpV3Enabled": false,
  "networks": [
    {
      "community": "public",
      "access": "ro",
      "network": "localhost",
    }
  ]
},
"id": 1
}

```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1
  "result" :{
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

SetSnmptTrapInfo

Você pode usar o `SetSnmptTrapInfo` método para ativar e desativar a geração de notificações SNMP de cluster (traps) e especificar o conjunto de hosts que recebem as notificações. Os valores que você passa com cada `SetSnmptTrapInfo` chamada de método substituem todos os valores definidos em qualquer chamada anterior.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo
TrapRecipients	Lista de hosts que devem receber os traps gerados pelo cluster de armazenamento. Pelo menos um objeto é necessário se qualquer um dos tipos de armadilha estiver habilitado. Este parâmetro só é necessário se quaisquer parâmetros booleanos forem definidos como true. (Sem valor padrão. Não é necessário.)	SnmptTrapRecipient array
ListerFaultTrapsEnabled	Se definido como verdadeiro, uma notificação de falha de cluster correspondente é enviada para a lista configurada de destinatários de armadilha quando uma falha de cluster é registrada. (Valor padrão: False. Não é necessário.)	booleano

Nome	Descrição	Tipo
ListerFaultResolvedTrapsEnabled	Se definido como verdadeiro, uma notificação de resolução de falha de cluster correspondente é enviada para a lista configurada de destinatários de armadilha quando uma falha de cluster é resolvida. (Valor padrão: False. Não é necessário.)	booleano
VendaEventTrapsEnabled	Se definido como verdadeiro, uma notificação de evento de cluster correspondente é enviada para a lista configurada de destinatários de intercetação quando um evento de cluster é registrado. (Valor padrão: False. Não é necessário.)	booleano

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "SetSnmptTrapInfo",
  "params": {
    "clusterFaultTrapsEnabled": true,
    "clusterFaultResolvedTrapsEnabled": true,
    "clusterEventTrapsEnabled": true,
    "trapRecipients": [
      {
        "host": "192.30.0.10",
        "port": 162,
        "community": "public"
      }
    ]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

SetSSLCertificate

Você pode usar o `SetSSLCertificate` método para definir um certificado SSL de usuário e uma chave privada para os nós de storage no cluster.



Depois de usar a API, você deve reinicializar o nó de gerenciamento.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
certificado	A versão de texto codificada em PEM do certificado. Observação: ao definir um certificado de nó ou cluster, o certificado deve incluir a extensão <code>extendedKeyUsage</code> para <code>serverAuth</code> . Esta extensão permite que o certificado seja usado sem erros em sistemas operacionais e navegadores comuns. Se a extensão não estiver presente, a API rejeitará o certificado como inválido.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
PrivateKey	A versão de texto codificada pelo PEM da chave privada.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method" : "SetSSLCertificate",
  "params" : {
    "privateKey": "-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
\nMIIIEowIBAAKCAQEa8U+28fnLKQNWEMMR6akeDKuehSpS79odLGigI18q1CV/AUY5\nZLjqsT
jBvTJVRv44yoCTgNrx36U7FHP4t6P/Si0aYr4ovx15wDpEM3Qyy5JPB7Je\nlOB6AD7fmiTweP
20HRYpZvY+Uz7LYEFCmrgpGZQF3iOSIcBhTLKE5186JVT6j5dg\n6yjUGQO352ylc9HXHcn6lb
/jy10DmVNUZ0caQwAmIS3Jmoyx+zj/Ya4WKq+2SqTA\nX7bX0F3wHHfXnZ1HnM8fET5N/9A+K6
lS7dg9cyXu4afXcgKy14JiNBvqbBjhgJtE\n76yAy6rTHu0xM3jjdkcb9Y8miNzxF+ACq+itaw
IDAQABAoIBAHIj1Izr6/sltqVW\n00qVC/49dyNu+KwVsq92ti9rFe7hBPueh9gklh78hP9Qli
tLkir3YK4GFsTFUMux\n7z1NRCxA/4LrmLSkAjW2kRXDfVl2bwZq0ua9NefGw9208D2OZvbuOx
k7Put2p6se\nnfgNzSjf2SI5DIX3UME5dDN5FByu52CJ9mI4U16ngbWln2wc4nsxJg0aAEkzB7w
nq\nt+Am5/Vu1LI6rGiG6oHEW0oGSuH1lesIyXXa2hqqU+1+iF2iGRMTiXac4C8d11NU\nnWGIR
CXFJAMsAQ+hQm7pmtsKdEqumj/PIoGXf0BoFVEWaIjIMEgnfuLZp8IelJQXn\nnSFJbk2ECgYEA
+d5ooU4thZXylWHUZqomaxyzOruA1T53UeH69HiFTrLjvfwaiqj\nnlHzPlhms6hxexwzldzAp
gog/NOM+2bAc0rn0dqvtV4doejt1DZKRqrNcf/cuN2QX\nnjaCJC1CWau3sEHCckLOhWeY4HaPS
oWq0GKLMkKkKdChB4nWUYg3gSWQkCgYEA9zuN\nnHW8GPS+yjixeKXmkK00x/vvxzR+J5HH5znaI
Hss48THyhZxpLr+v30Hy2h0yAlBS\nnny5Ja6wsomb0mVe4NxVtVawg2E9vVvTa1UC+TNmFBBuL
RPfjcnjDerrSuQ5lYY+M\nnC9MJtXGfhp//G0bzwsRzZxOBsUJb15tppaZIs9MCgYAJricpkKjM
0xlZ1jdvXsos\nnPilnbho4qLngrzuUuxKXEPEnzBxUOqCpwQgdzZLYYw788TCVVIVXLEYem2s0
7dDA\nnDTo+WrzQNkvC6IqqtXH1RgqegIoG1VbgQsbsYmDhdaQ+os4+A0eQXw3vgAhJ/qNJ\nnjQ
4Ttw3ylt7FYkRH26ACWQKBgQC74Zmf4JuRLAo5WSZFxpcmMvtnlvdutqUH4kXA\nnzPssy6t+QE
La1fFbAXkZ5PglITK752aiaX6KQNG6qRsA3VS1J6drD9/2AofOQU17\n+n+jOkGzmmoXf49Zj3iS
akwg0ZbQNGXNxEsCAUr0BYAobPp9/fB4PbtUs99fvtocFr\nnjS562QKBgCb+JMDP5q7jpUuspj
0obd/ZS+MsomE+gFAMBJ71KFQ7KuoNezNFO+ZE\nn3rnR8AqAm4VMzqRaHS2PWNe2H14J4hKu96
qNpNHbsW1NjXdAL9P7oqQIrhGLVdhX\nnInDxvTgXMDmoet4BKnfTelrXFKHgGqXJoczq4JWzGS
IHNgvkrH60\nn-----END RSA PRIVATE KEY-----\n",
    "certificate": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
\nMIIIEdzCCA1+gAwIBAgIJAMwbIhWY43/zMAOGCSqGSIB3DQEBBQUAMIGDMQswCQYD\nnVQQGEw
JVUzELMAkGA1UECBMCT1YxFTATBgNVBAcUUDFZlZ2FzLCBCYXWJ5ITEhMB8G\nnA1UEChMYV2hhdcC
BIYXBwZW5zIGluIFZlZ2FzLi4uMS0wKwYJKoZIhvcNAQkBFh53\nnaGF0aGFwGwVuc0B2ZWdhc3
N0YXlzaW4udmVnYXMwHhcNMTcwMzA4MjI1MDI2WhcN\nnMjcwMzA4MjI1MDI2WjCBGzELMAkGA1
UEBhMCMVVMxZAJBgNVBAGTAk5WMMRUwEwYD\nnVQQHFAxWZWhcywgQmFieSExITafBgNVBAoTGF
doYXQqSGFwGwVucyBpbWZWhd\nncy4uLjEtMCsGCSqGSIB3DQEJARYed2hhdGhhcHBlbnNAdm
VnYXNzdGF5c2luLnZl\nnZ2FzMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEa8U+28f
nLKQNWEMMR\nn6akeDKuehSpS79odLGigI18q1CV/AUY5ZLjqsTjBvTJVRv44yoCTgNrx36U7FH
P4\nt6P/Si0aYr4ovx15wDpEM3Qyy5JPB7Je\nlOB6AD7fmiTweP20HRYpZvY+Uz7LYEFC\nnmrgp
GZQF3iOSIcBhTLKE5186JVT6j5dg6yjUGQO352ylc9HXHcn6lb/jy10DmVNU\nnZ0caQwAmIS3J
moyx+zj/Ya4WKq+2SqTAX7bX0F3wHHfXnZ1HnM8fET5N/9A+K6lS\nn7dg9cyXu4afXcgKy14Ji
```

```
NBvqbBjhgJtE76yAy6rTHu0xM3jjdkcb9Y8miNzxF+AC\nq+itawIDAQABo4HrMIHoMB0GA1Ud
DgQWBBrvvBRPno5S34zGRhrnDJyTsdnEbTCB\nuAYDVR0jBIGwMIGtgBRvvBRPno5S34zGRhrn
DJyTsdnEbaGBiaSBhjCBgzELMAkG\nA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAK5WMRUwEwYDVQQHFAxW
ZWdhcywgQmFieSExITAf\nBgNVBAoTGFdoYXQgSGFwcGVucyBpbjBwZWdhcy4uLjEtMCsGCSqG
SIb3DQEJARYe\nd2hhdGhhcHB1bnNAdmVnYXNzdGF5c2luLnZlZ2FzggkAzBsiFZjJf/MwDAYD
VR0T\nBAUwAwEB/zANBgkqhkiG9w0BAQUFAAOCAQEAhVND5s71mQPECwVLfiE/ndtIbnpe\nmQ
o5geQHCHnNlu5RV9j8aYHp9kW2qCDJ5vueZtZ2L1tC4D7Jyfs3714rRolFpX6N\niebEgAaE5e
WvB6zgiAcMRIKqu3DmJ7y3CFGk9dH0lQ+WYnoO/eIMy0coT26JB15H\nDEwvdl+DwkxnS1cx1v
ERv51g1gua6AE3tBrllov8q1G4zMJboo3YEwMFwxLkxAFXR\nHgMoPDym099kvc84B1k7HkDGHp
r4tLfVeldJy2zCWIQ5ddbVpyPW2xuE4p4BGx2B\n7ASojG+DzUxzwaUI6Jzvs3Xq5Jx8ZAJJDg
l0QoQDWNDoTeRBsz80nwiouA==\n-----END CERTIFICATE-----\n"
    },
    "id" : 2
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 2,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

10,0

SnmpSendTestTraps

`SnmpSendTestTraps` Permite testar a funcionalidade SNMP para um cluster. Este método instrui o cluster a enviar traps SNMP de teste para o gerenciador SNMP atualmente configurado.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
estado	Estado do teste.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "SnmpSendTestTraps",
  "params": {},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "status": "complete"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

TestAddressAvailability

Você pode usar o `TestAddressAvailability` método para verificar se um determinado endereço IP está em uso em uma interface dentro do cluster de armazenamento.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
interface	A interface de rede de destino (como eth0, Bond10G, etc.).	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
endereço	O endereço IP a procurar na interface de destino.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VirtualNetworkTag	O ID da VLAN de destino.	número inteiro	Nenhum	Não
tempo limite	O tempo limite em segundos para testar o endereço de destino.	número inteiro	5	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
endereço	O endereço IP testado.	cadeia de caracteres
disponível	Verdadeiro se o endereço IP solicitado estiver em uso e falso se não estiver.	booleano

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "TestAddressAvailability",
  "params": {
    "interface": "Bond10G",
    "address": "10.0.0.1",
    "virtualNetworkTag": 1234
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "address": "10.0.0.1",
    "available": true
  }
}
```

Novo desde a versão

11,0

Métodos de API de rede multitenant

A rede multitenant em clusters de armazenamento Element permite que o tráfego entre vários clientes que estão em redes lógicas separadas seja conectado a um cluster de armazenamento de elemento sem roteamento de camada 3.

As conexões com o cluster de armazenamento são segregadas na pilha de rede através do uso da marcação VLAN.

Pré-requisitos para configurar uma rede virtual multitenant

- Você deve ter identificado o bloco de endereços IP de rede cliente a ser atribuído às redes virtuais nos nós de storage.
- Você deve ter identificado um endereço IP de rede de armazenamento de cliente (SVIP) para ser usado como um ponto de extremidade para todo o tráfego de armazenamento.

Ordem de operações de rede virtual

1. Use o método `AddVirtualNetwork` para provisionar em massa os endereços IP inseridos.

Depois de adicionar uma rede virtual, o cluster executa automaticamente as seguintes etapas:

- Cada nó de storage cria uma interface de rede virtual.
 - Cada nó de armazenamento é atribuído um endereço VLAN para o qual pode ser roteado usando o SVIP virtual.
 - Os endereços IP da VLAN persistem em cada nó no caso de uma reinicialização do nó.
2. Quando a interface de rede virtual e os endereços VLAN tiverem sido atribuídos, você poderá atribuir o tráfego de rede do cliente ao SVIP virtual.

Encontre mais informações

- [Convenções de nomenclatura de rede virtual](#)
- [AddVirtualNetwork](#)
- [ModifyVirtualNetwork](#)
- [ListVirtualNetworks](#)
- [RemovVirtualNetwork](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Convenções de nomenclatura de rede virtual

Os sistemas de armazenamento NetApp Element usam números crescentes monotonicamente como identificadores exclusivos para todos os objetos no sistema.

Quando você cria um novo volume, o novo volumeID é um incremento de exatamente 1. Essa convenção é válida para redes virtuais em clusters de storage que executam o software Element. A primeira rede virtual criada em um cluster Element tem um VirtualNetworkID de 1. Esse ID não é a mesma coisa que um número de tag VLAN.

Você pode usar o VirtualNetworkID e o VirtualNetworkTag (VLAN tag) alternadamente, onde observado nos métodos da API.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

AddVirtualNetwork

Você pode usar o `AddVirtualNetwork` método para adicionar uma nova rede virtual a uma configuração de cluster.

Quando você adiciona uma rede virtual, uma interface para cada nó é criada e cada interface requer um endereço IP de rede virtual. O número de endereços IP que você especificar como parâmetro para este método de API deve ser igual ou maior que o número de nós no cluster. O volume do sistema provisiona endereços de rede virtuais e os atribui automaticamente a nós individuais. Não é necessário atribuir endereços de rede virtuais aos nós manualmente.



O método `AddVirtualNetwork` é usado apenas para criar uma nova rede virtual. Se você quiser fazer alterações em uma rede virtual existente, use o [ModifyVirtualNetwork](#) método.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Destinatários Blocks	Intervalo exclusivo de endereços IP a incluir na rede virtual. Membros necessários para o objeto: <ul style="list-style-type: none">• Início: O início do intervalo de endereços IP. (string)• Tamanho: O número de endereços IP a incluir no bloco. (número inteiro)	Array de objetos JSON	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não
gateway	O endereço IP de um gateway da rede virtual. Este parâmetro é válido somente se o parâmetro namespace estiver definido como true.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
nome	Um nome definido pelo usuário para a nova rede virtual.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
namespace	Quando definido como verdadeiro, ativa a funcionalidade de VLANs de armazenamento roteáveis criando e configurando um namespace e a rede virtual contida por ele.	booleano	Nenhum	Não
máscara de rede	Máscara de rede exclusiva para a rede virtual que está sendo criada.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
svip	Endereço IP de armazenamento exclusivo para a rede virtual que está sendo criada.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
VirtualNetworkTag	Uma tag de rede virtual (VLAN) exclusiva. Os valores suportados são de 1 a 4094.	número inteiro	Nenhum	Sim

Observação: os parâmetros de rede virtual devem ser exclusivos de cada rede virtual quando você define o namespace como false.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VirtualNetworkID	O ID de rede virtual da nova rede virtual.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "AddVirtualNetwork",
  "params": {
    "virtualNetworkTag": 2010,
    "name": "network1",
    "addressBlocks" : [
      { "start": "192.86.5.1", "size": 10 },
      { "start": "192.86.5.50", "size": 20 }
    ],
    "netmask" : "255.255.192.0",
    "gateway" : "10.0.1.254",
    "svip" : "192.86.5.200",
    "attributes" : {}
    "namespace" : true
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result":
    {
      "virtualNetworkID": 5
    }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ModifyVirtualNetwork

Você pode usar o `ModifyVirtualNetwork` método para alterar os atributos de uma rede virtual existente.

Este método permite adicionar ou remover blocos de endereços, alterar a máscara de rede ou modificar o nome ou a descrição da rede virtual. Você também pode usá-lo para habilitar ou desabilitar namespaces, bem como adicionar ou remover um gateway se namespaces estiverem habilitados na rede virtual.



Este método requer o `virtualNetworkID` ou o `virtualNetworkTag` como um parâmetro, mas não ambos.

CUIDADO:

Ativar ou desativar a funcionalidade de VLANs de armazenamento roteáveis para uma rede virtual existente, alterando o parâmetro `namespace` interrompe qualquer tráfego manipulado pela rede virtual. É melhor se você alterar o parâmetro `namespace` durante uma janela de manutenção programada.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
<code>VirtualNetworkID</code>	Identificador exclusivo da rede virtual a modificar. Esta é a ID de rede virtual atribuída pelo cluster.	número inteiro	Nenhum	Não
<code>VirtualNetworkTag</code>	A etiqueta de rede que identifica a rede virtual a modificar.	número inteiro	Nenhum	Não

Destinatários Blocks	<p>O novo bloco de endereços a definir para esta rede virtual. Isso pode incluir novos blocos de endereço para adicionar ao objeto existente ou omitir blocos de endereços não utilizados que precisam ser removidos. Como alternativa, você pode estender ou reduzir o tamanho dos blocos de endereços existentes. Você só pode aumentar o tamanho dos endereços iniciais bloqueios de um objeto de rede virtual; você nunca pode diminuí-lo. Membros necessários para este objeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Início: O início do intervalo de endereços IP. (string) • Tamanho: O número de endereços IP a incluir no bloco. (número inteiro) 	Objeto JSON	Nenhum	Não
gateway	O endereço IP de um gateway da rede virtual. Este parâmetro é válido somente se o parâmetro namespace estiver definido como true.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não

nome	O novo nome para a rede virtual.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
namespace	Quando definido como verdadeiro, ativa a funcionalidade de VLANs de armazenamento roteáveis recriando a rede virtual e configurando um namespace para contá-la. Quando definido como false, desativa a funcionalidade VRF para a rede virtual. A alteração desse valor interrompe o tráfego que está sendo executado por essa rede virtual.	booleano	Nenhum	Não
máscara de rede	Nova máscara de rede para esta rede virtual.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
svip	O endereço IP virtual de armazenamento para esta rede virtual. O SVIP para uma rede virtual não pode ser alterado. Você deve criar uma nova rede virtual para usar um endereço SVIP diferente.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```

{
  "method": "ModifyVirtualNetwork",
  "params": {
    "virtualNetworkID": 2,
    "name": "ESX-VLAN-3112",
    "addressBlocks": [
      {
        "start": "10.1.112.1",
        "size": 20
      },
      {
        "start": "10.1.112.100",
        "size": 20
      }
    ],
    "netmask": "255.255.255.0",
    "gateway": "10.0.1.254",
    "svip": "10.1.112.200",
    "attributes": {}
  },
  "id": 1
}

```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListVirtualNetworks

Pode utilizar o `ListVirtualNetworks` método para listar todas as redes virtuais configuradas para o cluster.

Pode utilizar este método para verificar as definições de rede virtual no cluster. Não existem parâmetros necessários para este método. No entanto, para filtrar os resultados, você pode passar um ou mais valores `virtualNetworkID` ou `virtualNetworkTag`.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VirtualNetworkID	ID de rede para filtrar a lista para uma única rede virtual.	número inteiro	Nenhum	Não
VirtualNetworkTag	Tag de rede para filtrar a lista para uma única rede virtual.	número inteiro	Nenhum	Não
VirtualNetworkIDs	IDs de rede a incluir na lista.	array inteiro	Nenhum	Não
VirtualNetworkTags	Etiqueta de rede a incluir na lista.	array inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VirtualNetworks	Objeto contendo endereços IP de rede virtual.	VirtualNetwork

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVirtualNetworks",
  "params": {
    "virtualNetworkIDs": [5,6]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
```

```

"id": 1,
"result": {
  "virtualNetworks": [
    {
      "addressBlocks": [
        {
          "available": "11000000",
          "size": 8,
          "start": "10.26.250.207"
        }
      ],
      "attributes": null,
      "gateway": "10.26.250.254",
      "name": "2250",
      "namespace": false,
      "netmask": "255.255.255.0",
      "svip": "10.26.250.200",
      "virtualNetworkID": 2250
    },
    {
      "addressBlocks": [
        {
          "available": "11000000",
          "size": 8,
          "start": "10.26.241.207"
        }
      ],
      "attributes": null,
      "gateway": "10.26.241.254",
      "name": "2241",
      "namespace": false,
      "netmask": "255.255.255.0",
      "svip": "10.26.241.200",
      "virtualNetworkID": 2241
    },
    {
      "addressBlocks": [
        {
          "available": "11000000",
          "size": 8,
          "start": "10.26.240.207"
        }
      ],
      "attributes": null,
      "gateway": "10.26.240.254",
      "name": "2240",

```

```
"namespace": false,
"netmask": "255.255.255.0",
"svip": "10.26.240.200",
"virtualNetworkID": 2240
},
{
}
]
}
```

Novo desde a versão

9,6

RemovVirtualNetwork

Você pode usar o `RemoveVirtualNetwork` método para remover uma rede virtual adicionada anteriormente.



Este método requer o `virtualNetworkID` ou o `virtualNetworkTag` como um parâmetro, mas não ambos.



Não é possível remover uma rede virtual se houver iniciadores associados a ela. Desassocie primeiro os iniciadores e, em seguida, remova a rede virtual.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
<code>VirtualNetworkID</code>	ID de rede que identifica a rede virtual a ser removida.	número inteiro	Nenhum	Sim
<code>VirtualNetworkTag</code>	Tag de rede que identifica a rede virtual a ser removida.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "RemoveVirtualNetwork",
  "params": {
    "virtualNetworkID": 5
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

Métodos de API de volume

Os métodos de API de volume do software Element permitem gerenciar volumes que residem em um nó de storage. Você pode criar, modificar, clonar e excluir volumes com esses métodos. Você também pode usar métodos de API de volume para coletar e exibir medições de dados para um volume.

- [Cancelador](#)
- [CancelGroupClone](#)
- [CloneMultipleVolumes](#)
- [Clonevolume](#)
- [Copyvolume](#)
- [CreateQoSPolicy](#)
- [Createvolume](#)
- [CreateBackupTarget](#)
- [DeleteQoSPolicy](#)
- [Deletevolume](#)
- [DeleteVolumes](#)
- [GetBackupTarget](#)
- [GetVolumeStats](#)
- [GetDefaultQoS](#)

- [GetQoSPolicy](#)
- [GetVolumeCount](#)
- [Eficiência GetVolumeEficiência](#)
- [ListActiveVolumes](#)
- [ListBackupTargets](#)
- [ListBulkVolumeJobs](#)
- [ListDeletedVolumes](#)
- [ListQoS Policies](#)
- [ListSyncJobs](#)
- [ListVolumeQoSHistogramas](#)
- [Volumes](#)
- [ListVolumeStats](#)
- [ListVolumesForAccount](#)
- [ListVolumeStatsByAccount](#)
- [ListVolumeStatsByVirtualvolume](#)
- [ListVolumeStatsByvolume](#)
- [ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup](#)
- [ModifyBackupTarget](#)
- [ModifyQoS Policy](#)
- [Modifyvolume](#)
- [ModifyVolumes](#)
- [PurgeDeletedvolume](#)
- [PurgeDeleedVolumes](#)
- [RemoveBackupTarget](#)
- [RegisteDeletedvolume](#)
- [SetDefaultQoS](#)
- [StartBulkVolumeRead](#)
- [StartBulkVolumeWrite](#)
- [UpdateBulkVolumeStatus](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Cancelador

Você pode usar o `CancelClone` método para parar um clone de volume contínuo ou processo de cópia de volume. Quando você cancela uma operação de clone de grupo, o sistema é concluído e remove o `asyncHandle` associado à operação.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
CloneID	O cloneID para o processo de clone em andamento.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CancelClone",
  "params": {
    "cloneID" : 5,
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

CancelGroupClone

Você pode usar o `CancelGroupClone` método para parar um processo de clone contínuo que ocorre em um grupo de volumes. Quando você cancela uma operação de clone de grupo, o sistema é concluído e remove o `asyncHandle` associado à operação.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
GroupCloneID	O cloneID para o processo de clone em andamento.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CancelGroupClone",
  "params": {
    "cloneID" : 5,
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

CloneMultipleVolumes

Você pode usar o `CloneMultipleVolumes` método para criar um clone de um grupo de volumes especificados. Você pode atribuir um conjunto consistente de características a um grupo de vários volumes quando eles são clonados juntos.

Antes de usar o parâmetro `groupSnapshotID` para clonar os volumes em um snapshot de grupo, primeiro você deve criar o snapshot de grupo usando o [CreateGroupSnapshot](#) método API ou a IU da Web. O uso do

groupSnapshotID é opcional ao clonar vários volumes.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
acesso	Novo método de acesso padrão para os novos volumes se não for substituído por informações passadas na matriz do volume.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
EnableSnapMirrorReplication	Determina se o volume pode ser usado para replicação com endpoints SnapMirror. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• verdadeiro• falso	booleano	falso	Não
GroupSnapshotID	ID do instantâneo do grupo a ser usado como base para o clone.	número inteiro	Nenhum	Não
NewAccountID	Novo ID de conta para os volumes se não for substituído pelas informações passadas na matriz volumes.	número inteiro	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
volumes	<p>Coleção de membros que você especificar para os novos volumes. Membros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VolumeID: (Obrigatório) • Access: (Opcional) pode ser um dos <code>ReadOnly</code>, <code>readWrite</code>, <code>Locked</code> ou <code>replicationTarget</code>. • Atributos: (Opcional) Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON. • Nome: (Opcional) novo nome para o clone. • NewAccountID: (Opcional) ID de conta para os novos volumes. • NewSize: (Opcional) tamanho total do volume, em bytes. O tamanho é arredondado para o megabyte mais próximo. <p>Se os membros opcionais não forem especificados, os valores serão herdados dos volumes de origem.</p>	Array de objetos JSON	Nenhum	Sim (volumeID)

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
AsyncHandle	Um valor retornado de uma chamada de método assíncrono.	número inteiro
GroupCloneID	ID exclusivo do novo clone de grupo.	número inteiro
membros	Lista de volumeIDs para os pares de volume de origem e destino.	Array de objetos JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CloneMultipleVolumes",
  "params": {
    "volumes": [
      {
        "volumeID": 5
        "name": "foxhill",
        "access": "readOnly"
      },
      {
        "volumeID": 18
      },
      {
        "volumeID": 20
      }
    ]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "asyncHandle": 12,
    "groupCloneID": 4,
    "members": [
      {
        "srcVolumeID": 5,
        "volumeID": 29
      },
      {
        "srcVolumeID": 18,
        "volumeID": 30
      },
      {
        "srcVolumeID": 20,
        "volumeID": 31
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

Clonevolume

Você pode usar o `CloneVolume` método para criar uma cópia de um volume. Este método é assíncrono e pode levar uma quantidade variável de tempo para ser concluído.

O processo de clonagem começa imediatamente quando você faz a `CloneVolume` solicitação e é representativo do estado do volume quando o método API é emitido. Use [GetAsyncResult](#) método para determinar quando o processo de clonagem está concluído e o novo volume está disponível para conexões. Você pode usar [ListSyncJobs](#) para ver o progresso da criação do clone. Os atributos iniciais e as configurações de qualidade do serviço para o volume são herdados do volume que está sendo clonado. Pode alterar estas definições com [Modifyvolume](#).



Os volumes clonados não herdam a associação do grupo de acesso ao volume do volume de origem.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
acesso	<p>Acesso permitido para o novo volume. Se um valor não for especificado, o valor de acesso não será alterado. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>readOnly</code>: (Opcional) somente as operações de leitura são permitidas. • <code>readWrite</code>: (Opcional) leituras e gravações são permitidas. • <code>locked</code>: (Opcional) não são permitidas leituras ou gravações. Se não for especificado, é utilizado o valor de acesso do volume a clonar. • <code>replicationTarget</code>: (Opcional) Identifique um volume como o volume de destino para um conjunto de volumes emparelhados. Se o volume não estiver emparelhado, o estado de acesso é bloqueado. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não
enable512e	Especifica se o novo volume deve usar emulação de setor de 512 bytes. Se não for especificado, é utilizada a definição do volume a clonar.	booleano	Definição do volume original	Não
EnableSnapMirrorReplication	Determina se o volume pode ser usado para replicação com endpoints SnapMirror. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • verdadeiro • falso 	booleano	falso	Não
nome	Nome do novo volume clonado; deve ter 1 a 64 caracteres de comprimento.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
NewAccountID	AccountID para o proprietário do novo volume. Se não for especificado, o AccountID do proprietário do volume que está sendo clonado é usado.	número inteiro	AccountID do proprietário do volume original	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
NewSize	Novo tamanho do volume, em bytes. Pode ser maior ou menor do que o tamanho do volume que está sendo clonado. Se não for especificado, o tamanho do volume não será alterado. O tamanho é arredondado para o tamanho mais próximo de 1MB mm.	número inteiro	Nenhum	Não
SnapshotID	ID do instantâneo que é usado como a origem do clone. Se não for fornecida nenhuma ID, é utilizado o volume ativo atual.	número inteiro	Nenhum	Não
VolumeID	VolumeID para o volume a clonar.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
AsyncHandle	O valor do manípulo utilizado para obter o resultado da operação.	número inteiro
CloneID	O cloneID para o volume recém clonado.	número inteiro
curva	Os valores de curva de QoS aplicados ao clone.	Objeto JSON
volume	Um objeto contendo informações sobre o volume recém clonado.	volume
VolumeID	VolumeID para o volume recém clonado.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CloneVolume",
  "params": {
    "volumeID" : 5,
    "name" : "mysqldata-snapshot1",
    "access" : "readOnly"
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "asyncHandle": 42,
    "cloneID": 37,
    "volume": {
      "access": "readOnly",
      "accountID": 1,
      "attributes": {},
      "blockSize": 4096,
      "createTime": "2016-03-31T22:26:03Z",
      "deleteTime": "",
      "enable512e": true,
      "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:jyay.mysqldata-snapshot1.680",
      "name": "mysqldata-snapshot1",
      "purgeTime": "",
      "qos": {
        "burstIOPS": 100,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
          "4096": 100,
          "8192": 160,
          "16384": 270,
          "32768": 500,
          "65536": 1000,
          "131072": 1950,
          "262144": 3900,
          "524288": 7600,

```

```

        "1048576": 15000
    },
    "maxIOPS": 100,
    "minIOPS": 50
},
"scsiEUIDeviceID": "6a796179000002a8f47acc0100000000",
"scsiNAADeviceID": "6f47acc1000000006a796179000002a8",
"sliceCount": 0,
"status": "init",
"totalSize": 1000341504,
"virtualVolumeID": null,
"volumeAccessGroups": [],
"volumeID": 680,
"volumePairs": []
},
"volumeID": 680
}
}

```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [GetAsyncResult](#)
- [ListSyncJobs](#)
- [Modifyvolume](#)

Copyvolume

Pode utilizar o `CopyVolume` método para substituir o conteúdo de dados de um volume existente com o conteúdo de dados de outro volume (ou instantâneo). Os atributos do volume de destino, como IQN, configurações de QoS, tamanho, conta e associação de grupo de acesso ao volume, não são alterados. O volume de destino já deve existir e deve ter o mesmo tamanho que o volume de origem.

É melhor se os clientes desmontarem o volume de destino antes do início da operação. Se o volume de destino for modificado durante a operação, as alterações serão perdidas. Esta operação pode levar um tempo variável para ser concluída. Você pode usar o [GetAsyncResult](#) método para determinar quando o processo foi concluído e [ListSyncJobs](#) para ver o andamento da cópia.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
DstVolumeID	VolumeID do volume a substituir.	número inteiro	Nenhum	Sim
VolumeID	VolumeID do volume a ser lido.	número inteiro	Nenhum	Sim
SnapshotID	ID do instantâneo que é usado como a origem do clone. Se não for fornecida nenhuma ID, é utilizado o volume ativo atual.	número inteiro	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
AsyncHandle	Valor do manípulo utilizado para obter o resultado da operação.	número inteiro
CloneID	CloneID para o volume recém clonado.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CopyVolume",
  "params": {
    "volumeID" : 3,
    "dstVolumeID" : 2
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "asyncHandle": 9,
    "cloneID": 5
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [GetAsyncResult](#)
- [ListSyncJobs](#)

CreateQoSPolicy

Você pode usar o `CreateQoSPolicy` método para criar um objeto `QoSPolicy` que você pode aplicar posteriormente a um volume após a criação ou modificação. Uma política de QoS tem uma ID exclusiva, um nome e definições de QoS.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nome	O nome da política de QoS; por exemplo, ouro, platina ou prata.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
qos	As definições de QoS que esta política representa.	QoS	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
<code>QoSPolicy</code>	O novo objeto <code>QoSPolicy</code> criado.	Política de qualidade de vida

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 68,
  "method": "CreateQoSPolicy",
  "params": {
    "name": "bronze",
    "qos": {
      "minIOPS": 50,
      "maxIOPS": 15000,
      "burstIOPS": 15000
    }
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 68,
  "result": {
    "qosPolicy": {
      "name": "bronze",
      "qos": {
        "burstIOPS": 15000,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
          "4096": 100,
          "8192": 160,
          "16384": 270,
          "32768": 500,
          "65536": 1000,
          "131072": 1950,
          "262144": 3900,
          "524288": 7600,
          "1048576": 15000
        },
        "maxIOPS": 15000,
        "minIOPS": 50
      },
      "qosPolicyID": 2,
      "volumeIDs": []
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

10,0

Createvolume

Pode utilizar o `CreateVolume` método para criar um novo volume vazio no cluster. Assim que o volume é criado, o volume está disponível para ligação via iSCSI.

Os volumes criados sem valores de QoS especificados usam os valores padrão. Você pode exibir valores padrão para um volume usando o `GetDefaultQoS` método.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
access	O modo de acesso para o volume. Se este parâmetro estiver incluído, o único valor suportado é snapMirrorTarget.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
accountID	O ID da conta que possui este volume.	número inteiro	Nenhum	Sim
associateWithQoSPolicy	<p>Associe o volume à política de QoS especificada. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • true: Associe o volume à política de QoS especificada no parâmetro QoSPolicyID. • false: Não associe o volume à política de QoS especificada no parâmetro QoSPolicyID. Quando falsa, qualquer associação de política existente é removida, independentemente de você especificar uma política de QoS no parâmetro QoSPolicy. 	booleano	verdadeiro	Não
attributes	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON. O tamanho total do atributo deve ser inferior a 1000B, ou 1KB, incluindo caracteres de formatação JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
dontMoveforIops Rebalance	<p>Evite que um volume se mova ao equilibrar a carga com IOPS real. Esta definição está disponível a partir do elemento 12,8 e só é eficaz quando "VolumeLoadBalanceOnActualIOPS" está ativado. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • true: O volume não carrega o equilíbrio com base no IOPS real. • false: O volume faz o balanceamento de carga com base em IOPS real. <p>Nota: O balanceamento para alta disponibilidade (falha de nó) tem precedência sobre VolumeLoadBalanceOnActualIOPS e dontMoveforIopsRebalance.</p>	booleano	falso	Não
enable512e	<p>Ative a emulação de setor de 512 bytes. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • true: O volume fornece emulação de setor de 512 bytes. • false: a emulação 512e não está ativada. 	booleano	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
enableSnapMirrorReplication	<p>Determina se o volume pode ser usado para replicação com endpoints SnapMirror. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • true • false 	booleano	falso	Não
fifoSize	<p>Especifica o número máximo de instantâneos First-in-First-out (FIFO) suportados pelo volume. Observe que os snapshots FIFO e não FIFO usam o mesmo pool de slots de snapshot disponíveis em um volume. Use esta opção para limitar o consumo de snapshot FIFO dos slots de snapshot disponíveis. Se omitido, o valor padrão é 24.</p>	número inteiro	24	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
minFifoSize	<p>Especifica o número mínimo de slots de snapshot First-in-First-out (FIFO) reservados pelo volume. Isso garante que, se você estiver usando snapshots FIFO e snapshots não FIFO em um volume, os snapshots não FIFO não consomem involuntariamente muitos slots FIFO. Ele também garante que pelo menos esses muitos snapshots FIFO estejam sempre disponíveis. Como os instantâneos FIFO e não FIFO compartilham o mesmo pool, o minFifoSize reduz o número total de possíveis snapshots não FIFO pela mesma quantidade. Se omitido, o valor padrão é 0.</p>	número inteiro	0	Não
name	<p>Nome do grupo de acesso ao volume (pode ser especificado pelo utilizador). Não é necessário ser único, mas recomendado. Tem de ter entre 1 e 64 caracteres.</p>	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
qos	As definições iniciais de qualidade do serviço para este volume. Os valores padrão são usados se nenhum for especificado. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • minIOPS • maxIOPS • burstIOPS 	Objeto QoS	Nenhum	Não
qosPolicyID	O ID da diretiva cujas configurações de QoS devem ser aplicadas aos volumes especificados. Este parâmetro é mutuamente exclusivo com o qos parâmetro.	número inteiro	Nenhum	Não
totalSize	Tamanho total do volume, em bytes. O tamanho é arredondado para o megabyte mais próximo.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
volume	Objeto contendo informações sobre o volume recém-criado.	volume
VolumeID	O volumeID para o volume recém-criado.	número inteiro

Nome	Descrição	Tipo
curva	A curva é um conjunto de pares chave-valor. As chaves são os tamanhos de e/S em bytes. Os valores representam o custo da realização de uma IOP em um tamanho de e/S específico. A curva é calculada em relação a uma operação de 4096 bytes definida em 100 IOPS.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CreateVolume",
  "params": {
    "name": "testit",
    "accountID": 22,
    "dontMoveForIopsRebalance": true,
    "totalSize": 100000000000,
    "enable512e": false,
    "attributes": {},
    "qos": {
      "minIOPS": 500,
      "maxIOPS": 27000,
      "burstIOPS": 27000,
      "burstTime": 60
    }
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "curve": {
      "1048576": 15000,
      "131072": 1950,
      "16384": 270,

```

```
"262144": 3900,  
"32768": 500,  
"4096": 100,  
"524288": 7600,  
"65536": 1000,  
"8192": 160  
,  
"volume": {  
  "access": "readWrite",  
  "accountID": 22,  
  "attributes": {},  
  "blockSize": 4096,  
  "createTime": "2024-04-02T13:03:02Z",  
  "currentProtectionScheme": "doubleHelix",  
  "deleteTime": "",  
  "dontMoveForIopsRebalance": true,  
  "enable512e": false,  
  "enableSnapMirrorReplication": false,  
  "fifoSize": 24,  
  "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:mysqldata.677",  
  "lastAccessTime": null,  
  "lastAccessTimeIO": null,  
  "minFifoSize": 0,  
  "name": "testit",  
  "previousProtectionScheme": null,  
  "purgeTime": "",  
  "qos": {  
    "burstIOPS": 27000,  
    "burstTime": 60,  
    "curve": {  
      "1048576": 15000,  
      "131072": 1950,  
      "16384": 270,  
      "262144": 3900,  
      "32768": 500,  
      "4096": 100,  
      "524288": 7600,  
      "65536": 1000,  
      "8192": 160  
    },  
    "maxIOPS": 27000,  
    "minIOPS": 500  
  },  
  "qosPolicyID": null,  
  "scsiEUIDeviceID": "3365657500000140f47acc0100000000",  
  "scsiNAADeviceID": "6f47acc1000000003365657500000140",
```

```

        "sliceCount": 0,
        "status": "active",
        "totalSize": 1000000716800,
        "virtualVolumeID": null,
        "volumeAccessGroups": [],
        "volumeConsistencyGroupUUID": "8ed68e57-13ee-47df-8381-
29b125142718",
        "volumeID": 320,
        "volumePairs": [],
        "volumeUUID": "e0e2c938-4ecd-4de9-albe-f6b17c93ce5d"
    },
    "volumeID": 320
}
}

```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[GetDefaultQoS](#)

CreateBackupTarget

Você pode usar `CreateBackupTarget` para criar e armazenar informações de destino de backup para que você não precise inseri-las novamente cada vez que um backup é criado.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nome	Nome para o destino da cópia de segurança.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Sim (mas pode estar vazio)

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
BackupTargetID	Identificador exclusivo atribuído ao novo destino de cópia de segurança.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CreateBackupTarget",
  "params": {
    "name": "mytargetbackup"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "backupTargetID": 1
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

DeleteQoSPolicy

Você pode usar o `DeleteQoSPolicy` método para excluir uma política de QoS do sistema. As definições de QoS para todos os volumes criados ou modificados com esta política não são afetadas.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
QosPolicyID	O ID da política de QoS a ser excluída.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 663,
  "method": "DeleteQoSPolicy",
  "params": {
    "qosPolicyID": 4
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 663,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

Deletevolume

Você pode usar o `DeleteVolume` método para marcar um volume ativo para exclusão. Quando marcado, o volume é purgado (permanentemente excluído) após o intervalo de limpeza decorrer.

Depois de fazer uma solicitação para excluir um volume, todas as conexões iSCSI ativas para o volume são imediatamente encerradas e nenhuma conexão adicional é permitida enquanto o volume está neste estado. Um volume marcado não é retornado nas solicitações de descoberta de destino.

Quaisquer instantâneos de um volume marcado para exclusão não são afetados. Os instantâneos são mantidos até que o volume seja purgado do sistema. Se um volume estiver marcado para exclusão e tiver uma operação de leitura de volume em massa ou gravação de volume em massa em andamento, a operação

de leitura ou gravação de volume em massa será interrompida.

Se o volume que eliminar estiver emparelhado com um volume, a replicação entre os volumes emparelhados será suspensa e nenhum dado será transferido para ele ou para ele enquanto estiver num estado eliminado. O volume remoto com o qual o volume excluído foi emparelhado entra em um estado PausedMisconfigured e os dados não são mais enviados a ele ou a partir do volume excluído. Até que o volume excluído seja purgado, ele pode ser restaurado e as transferências de dados são retomadas. Se o volume excluído for purgado do sistema, o volume com o qual foi emparelhado entra em um estado StoppedMisconfigurado e o status de emparelhamento de volume é removido. O volume purgado fica permanentemente indisponível.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeID	A ID do volume a eliminar.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
volume	Objeto contendo informações sobre o volume excluído.	volume
VolumeID	A volumeID do volume eliminado.	número inteiro
curva	A curva é um conjunto de pares chave-valor. As chaves são os tamanhos de e/S em bytes. Os valores representam o custo da realização de uma IOP em um tamanho de e/S específico. A curva é calculada em relação a uma operação de 4096 bytes definida em 100 IOPS.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DeleteVolume",
  "params": {
    "volumeID" : 5
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volume": {
      "access": "readWrite",
      "accountID": 1,
      "attributes": {
        "name1": "value1",
        "name2": "value2",
        "name3": "value3"
      },
      "blockSize": 4096,
      "createTime": "2016-03-28T16:16:13Z",
      "deleteTime": "2016-03-31T22:59:42Z",
      "enable512e": true,
      "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:jyay.1459181777648.5",
      "name": "1459181777648",
      "purgeTime": "2016-04-01T06:59:42Z",
      "qos": {
        "burstIOPS": 150,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
          "4096": 100,
          "8192": 160,
          "16384": 270,
          "32768": 500,
          "65536": 1000,
          "131072": 1950,
          "262144": 3900,
          "524288": 7600,
          "1048576": 15000
        },
        "maxIOPS": 100,

```

```
    "minIOPS": 60
  },
  "scsiEUIDeviceID": "6a79617900000005f47acc0100000000",
  "scsiNAADeviceID": "6f47acc1000000006a79617900000005",
  "sliceCount": 1,
  "status": "deleted",
  "totalSize": 1000341504,
  "virtualVolumeID": null,
  "volumeAccessGroups": [
    1
  ],
  "volumeID": 5,
  "volumePairs": []
}
}
```

Novo desde a versão

9,6

DeleteVolumes

Você pode usar o `DeleteVolumes` método para marcar vários (até 500) volumes ativos para exclusão. Quando marcado, o volume é purgado (permanentemente excluído) após o intervalo de limpeza decorrer.

Depois de fazer uma solicitação para excluir volumes, todas as conexões iSCSI ativas com os volumes são imediatamente encerradas e nenhuma conexão adicional é permitida enquanto os volumes estão neste estado. Um volume marcado não é retornado nas solicitações de descoberta de destino.

Quaisquer instantâneos de um volume marcado para exclusão não são afetados. Os instantâneos são mantidos até que o volume seja purgado do sistema. Se um volume estiver marcado para exclusão e tiver uma operação de leitura de volume em massa ou gravação de volume em massa em andamento, a operação de leitura ou gravação de volume em massa será interrompida.

Se os volumes excluídos estiverem emparelhados com um volume, a replicação entre os volumes emparelhados será suspensa e nenhum dado será transferido para eles ou para eles enquanto estiver em um estado excluído. Os volumes remotos com os quais os volumes excluídos foram emparelhados entram em um estado `PausedMisconfigured` e os dados não são mais enviados a eles ou a partir dos volumes excluídos. Até que os volumes excluídos sejam purgados, eles podem ser restaurados e as transferências de dados são retomadas. Se os volumes eliminados forem purgados do sistema, os volumes com os quais foram emparelhados entram num estado `StoppedMisconfigurado` e o estado de emparelhamento do volume é removido. Os volumes purgados ficam permanentemente indisponíveis.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada.



Pelo menos um dos seguintes parâmetros é necessário, e você deve usar apenas um dos parâmetros (todos eles são mutuamente exclusivos um com o outro).

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeIDs	A lista de IDs dos volumes a eliminar do sistema.	array inteiro	Nenhum	Consulte a Nota.
VolumeAccessGroupIDs	Uma lista de IDs de grupo de acesso ao volume. Todos os volumes de todos os grupos de acesso de volume especificados nesta lista são excluídos do sistema.	array inteiro	Nenhum	Consulte a Nota.
IDs de contas	Uma lista de IDs de conta. Todos os volumes dessas contas são excluídos do sistema.	array inteiro	Nenhum	Consulte a Nota.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
volumes	Informações sobre o volume recém-excluído.	volume
curva	A curva é um conjunto de pares chave-valor. As chaves são os tamanhos de e/S em bytes. Os valores representam o custo da realização de uma IOP em um tamanho de e/S específico. A curva é calculada em relação a uma operação de 4096 bytes definida em 100 IOPS.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DeleteVolumes",
  "params": {
    "accountIDs" : [1, 2, 3]
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id" : 1,
  "result": {
    "volumes" : [ {
      "access": "readWrite",
      "accountID": 1,
      "attributes": {},
      "blockSize": 4096,
      "createTime": "2015-03-06T18:50:56Z",
      "deleteTime": "",
      "enable512e": False,
      "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:pzsr.vclient-030-v00001.1",
      "name": "vclient-030-v00001",
      "qos": {
        "burstIOPS": 15000,
        "burstTime": 60,
        "curve": {},
        "maxIOPS": 15000,
        "minIOPS": 100
      },
      "purgeTime": "",
      "sliceCount": 1,
      "scsiEUIDeviceID": "707a737200000001f47acc0100000000",
      "scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000707a737200000001",
      "status": "active",
      "totalSize": 10000003072,
      "virtualVolumeID": 5,
      "volumeAccessGroups": [],
      "volumePairs": [],
      "volumeID": 1
    } ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

GetBackupTarget

Você pode usar o `GetBackupTarget` método para retornar informações sobre um destino de backup específico que você criou.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não
BackupTargetID	Identificador exclusivo atribuído ao destino da cópia de segurança.	número inteiro	Nenhum	Sim
nome	Nome do destino da cópia de segurança.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
BackupTarget	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "method": "GetBackupTarget",
  "params": {
    "backupTargetID": 1
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "backupTarget": {
      "attributes" : {
        "size" : 100
      },
      "backupTargetID" : 1,
      "name" : "mytargetbackup"
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

GetVolumeStats

Pode utilizar o `GetVolumeStats` método para obter medições de atividade de alto nível para um único volume. Os valores são cumulativos a partir da criação do volume.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeID	Especifica o volume para o qual as estatísticas são coletadas.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VolumeStats	Informações sobre a atividade de volume.	VolumeStats

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:


```
{
  "method": "GetVolumeStats",
  "params": {
    "volumeID": 32
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumeStats": [
      {
        "accountID": 1,
        "actualIOPS": 4,
        "asyncDelay": null,
        "averageIOPSize": 5970,
        "burstIOPSCredit": 0,
        "clientQueueDepth": 0,
        "desiredMetadataHosts": null,
        "latencyUSec": 474,
        "metadataHosts": {
          "deadSecondaries": [],
          "liveSecondaries": [
            13
          ],
          "primary": 25
        },
        "nonZeroBlocks": 34931222,
        "normalizedIOPS": 4,
        "readBytes": 1282491003392,
        "readBytesLastSample": 0,
        "readLatencyUSec": 0,
        "readLatencyUSecTotal": 4581669750,
        "readOps": 15592933,
        "readOpsLastSample": 0,
        "samplePeriodMSec": 500,
        "sliceIopsStats": {
          "largeStatistics": {
            "averageReadIops": 17,
            "averageTotalIops": 43,

```

```

        "averageWriteIops": 26,
        "nSamples": 24,
        "peakReadIops": 19,
        "peakTotalIops": 47,
        "peakWriteIops": 30,
        "sliceID": 1
    },
    "smallStatistics": {
        "averageReadIops": 17,
        "averageTotalIops": 42,
        "averageWriteIops": 25,
        "nSamples": 120,
        "peakReadIops": 173,
        "peakTotalIops": 249,
        "peakWriteIops": 77,
        "sliceID": 1
    }
},
"throttle": 0,
"timestamp": "2025-02-03T21:18:38.880100Z",
"unalignedReads": 167319,
"unalignedWrites": 90836,
"volumeAccessGroups": [
    1
],
"volumeID": 1,
"volumeSize": 2147483648000,
"volumeUtilization": 0.00026666666666666667,
"writeBytes": 1385173585408,
"writeBytesLastSample": 12288,
"writeLatencyUsec": 474,
"writeLatencyUsecTotal": 11233350905,
"writeOps": 157060458,
"writeOpsLastSample": 2,
"zeroBlocks": 489356778
}
}
}

```

Novo desde a versão

9,6

GetDefaultQoS

Você pode usar o `GetDefaultQoS` método para obter os valores padrão de qualidade

de serviço (QoS) para um volume recém-criado.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
QoS	Os valores de QoS padrão.	QoS

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetDefaultQoS",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "burstIOPS" : 15000,
    "burstTime" : 60,
    "curve" : {
      "1048576" : 15000,
      "131072" : 1900,
      "16384" : 270,
      "262144" : 3000,
      "32768" : 500,
      "4096" : 100,
      "524288" : 7500,
      "65536" : 1000,
      "8192" : 160
    },
    "maxIOPS" : 15000,
    "minIOPS" : 100
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

GetQoSPolicy

Você pode usar o `GetQoSPolicy` método para obter detalhes sobre uma política de QoS específica do sistema.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
QosPolicyID	O ID da política a ser recuperada.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
QosPolicy	Detalhes da política de QoS solicitada.	Política de qualidade de vida

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetQoSPolicy",
  "params": {
    "qosPolicyID": 2
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "qosPolicy": {
      "name": "bronze",
      "qos": {
        "burstIOPS": 15002,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
          "4096": 100,
          "8192": 160,
          "16384": 270,
          "32768": 500,
          "65536": 1000,
          "131072": 1950,
          "262144": 3900,
          "524288": 7600,
          "1048576": 15000
        },
        "maxIOPS": 15002,
        "minIOPS": 51
      },
      "qosPolicyID": 2,
      "volumeIDs": [
        2
      ]
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

10,0

GetVolumeCount

Você pode usar o `GetVolumeCount` método para obter o número de volumes atualmente no sistema.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
contar	O número de volumes atualmente no sistema.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetVolumeCount",
  "params": {
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "count": 7
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Eficiência GetVolumeEficiência

Você pode usar o `GetVolumeEfficiency` método para obter informações sobre um volume. Somente o volume que você dá como parâmetro neste método API é usado para calcular a capacidade.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeID	Especifica o volume para o qual a capacidade é calculada.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
compactação	A quantidade de espaço que está sendo salva pela compactação de dados em um único volume. Indicado como uma relação, onde 1 significa que os dados foram armazenados sem serem compactados.	flutuação
deduplicação	A quantidade de espaço que está sendo salva em um único volume não duplicando dados. Indicado como uma relação.	flutuação
Volumes	Os volumes que não puderam ser consultados para dados de eficiência. Os volumes ausentes podem ser causados por coleta de lixo (GC) ter menos de uma hora de idade, perda temporária da rede ou serviços reiniciados desde o ciclo GC.	array inteiro
Provisionamento excessivo	A proporção de espaço utilizado com a quantidade de espaço alocado para armazenar dados. Indicado como uma relação.	flutuação
timestamp	A última vez que os dados de eficiência foram coletados após GC.	String de dados ISO 8601

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:


```

{
  "method": "GetVolumeEfficiency",
  "params": {
    "volumeID": 606
  },
  "id": 1
}

```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "compression": 2.001591240821456,
    "deduplication": 1,
    "missingVolumes": [],
    "thinProvisioning": 1.009861932938856,
    "timestamp": "2014-03-10T16:06:33Z"
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListActiveVolumes

Você pode usar o `ListActiveVolumes` método para obter a lista de volumes ativos atualmente no sistema. A lista de volumes é ordenada por ordem `VolumeID` e pode ser devolvida em várias partes (páginas).

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
IncludeVirtualVolumes	Os volumes virtuais são incluídos na resposta, por padrão. Para excluir volumes virtuais, defina como false.	booleano	verdadeiro	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
StartVolumeID	Iniciar VolumeID para regressar. Se não existir nenhum volume com este VolumeID, o volume seguinte por ordem VolumeID é utilizado como o início da lista. Para percorrer a lista, passe o VolumeID do último volume na resposta anterior e 1.	número inteiro	0	Não
limite	Número máximo de objetos de informações de volume a serem retornados. 0 (zero) retorna todos os volumes (ilimitado).	número inteiro	(ilimitado)	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
volumes	Lista de volumes ativos.	volume array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListActiveVolumes",
  "params": {
    "startVolumeID" : 0,
    "limit" : 1000
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Devido ao tamanho deste exemplo de resposta, ele está documentado em um tópico suplementar.

Novo desde a versão

9,6

ListBackupTargets

Você pode usar o `ListBackupTargets` método para obter informações sobre todos os destinos de backup criados.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
BackupTargets	Objetos retornados para cada destino de backup. Objetos incluídos: <ul style="list-style-type: none">• Atributos: Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON. (Objeto JSON)• BackupTargetID: Identificador exclusivo atribuído ao destino de backup. (número inteiro)• Nome: Nome do destino da cópia de segurança. (string)	Objeto JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListBackupTargets",
  "params": {},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "backupTargets": [
      {
        "attributes" : {},
        "backupTargetID" : 1,
        "name" : "mytargetbackup"
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListBulkVolumeJobs

Você pode usar o `ListBulkVolumeJobs` método para obter informações sobre cada operação de leitura ou gravação de volume em massa que está ocorrendo no sistema.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
BulkVolumeJobs	Uma matriz de informações para cada trabalho de volume em massa.	BulkVolumeJob array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```

{
  "method": "ListBulkVolumeJobs",
  "params": {
  },
  "id" : 1
}

```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "bulkVolumeJobs": [
      {
        "attributes": {
          "blocksPerTransfer": 1024,
          "firstPendingLba": 216064,
          "nLbas": 2441472,
          "nextLba": 226304,
          "pendingLbas": "[220160, 223232, 221184, 224256, 217088,
225280, 222208, 218112, 219136, 216064]",
          "percentComplete": 8,
          "startLba": 0
        },
        "bulkVolumeID": 2,
        "createTime": "2015-05-07T14:52:17Z",
        "elapsedTime": 44,
        "format": "native",
        "key": "eaffb0526d4fb47107061f09bfc9a806",
        "percentComplete": 8,
        "remainingTime": 506,
        "script": "bv_internal.py",
        "snapshotID": 509,
        "srcVolumeID": 3,
        "status": "running",
        "type": "read"
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ListDeletedVolumes

Você pode usar o `ListDeletedVolumes` método para recuperar a lista de volumes que foram marcados para exclusão e purgados do sistema.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
IncludeVirtualVolumes	Os volumes virtuais são incluídos na resposta, por padrão. Para excluir volumes virtuais, defina como false.	booleano	verdadeiro	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
volumes	Lista de volumes eliminados.	volume array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListDeletedVolumes",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

As respostas para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumes": [
      {
        "access": "readWrite",
        "accountID": 2,
        "attributes": {},
        "blockSize": 4096,
        "createTime": "2018-06-24T03:13:13Z",
        "deleteTime": "2018-07-22T16:12:39Z",
        "enable512e": true,
        "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.deletethis.23",
        "name": "deleteThis",
        "purgeTime": "2016-07-23T00:12:39Z",
        "qos": {
          "burstIOPS": 15000,
          "burstTime": 60,
          "curve": {
            "4096": 100,
            "8192": 160,
            "16384": 270,
            "32768": 500,
            "65536": 1000,
            "131072": 1950,
            "262144": 3900,
            "524288": 7600,
            "1048576": 15000
          },
          "maxIOPS": 15000,
          "minIOPS": 50
        },
        "scsiEUIDeviceID": "306f746f00000017f47acc0100000000",
        "scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000306f746f00000017",
        "sliceCount": 1,
        "status": "deleted",
        "totalSize": 1396703232,
        "virtualVolumeID": null,
        "volumeAccessGroups": [],
        "volumeID": 23,
        "volumePairs": []
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListQoSPolicies

Você pode usar o `ListQoSPolicies` método para listar as configurações de todas as políticas de QoS no sistema.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
QosPolicies	Uma lista de detalhes sobre cada política de QoS.	Política de qualidade de vida array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 231,
  "method": "ListQoSPolicies",
  "params": {}
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 231,
  "result": {
    "qosPolicies": [
      {
        "name": "silver",
        "qos": {
          "burstIOPS": 15000,
          "burstTime": 60,
          "curve": {
            "4096": 100,

```



```

        "8192": 160,
        "16384": 270,
        "32768": 500,
        "65536": 1000,
        "131072": 1950,
        "262144": 3900,
        "524288": 7600,
        "1048576": 15000
    },
    "maxIOPS": 14000,
    "minIOPS": 50
},
"qosPolicyID": 1,
"volumeIDs": [
    1
]
},
{
    "name": "bronze",
    "qos": {
        "burstIOPS": 15000,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
            "4096": 100,
            "8192": 160,
            "16384": 270,
            "32768": 500,
            "65536": 1000,
            "131072": 1950,
            "262144": 3900,
            "524288": 7600,
            "1048576": 15000
        },
        "maxIOPS": 15000,
        "minIOPS": 50
    },
    "qosPolicyID": 2,
    "volumeIDs": [
        2
    ]
}
]
}
}

```

Novo desde a versão

10,0

ListSyncJobs

Você pode usar o `ListSyncJobs` método para obter informações sobre tarefas de sincronização executadas em um cluster de armazenamento de elementos. Este método retorna informações sobre tarefas de sincronização remota, de corte, clone, bloco e bloco.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
SyncJobs	Lista de objetos que descrevem processos de sincronização que estão atualmente em execução no sistema.	SyncJob array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListSyncJobs",
  "params": { },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id":1,
  "result":{
    "syncJobs":[
      {
        "bytesPerSecond":275314.8834458956,
        "currentBytes":178257920,
        "dstServiceID":36,
```

```

        "elapsedTime":289.4568382049871,
        "percentComplete":8.900523560209423,
        "remainingTime":2962.675921065957,
        "sliceID":5,
        "srcServiceID":16,
        "stage":"whole",
        "totalBytes":2002780160,
        "type":"slice"
    },
    {
        "bytesPerSecond":305461.3198607744,
        "cloneID":1,
        "currentBytes":81788928,
        "dstServiceID":16,
        "dstVolumeID":6,
        "elapsedTime":291.7847648200743,
        "nodeID":1,
        "percentComplete":8.167539267015707,
        "remainingTime":3280.708270981153,
        "sliceID":6,
        "srcServiceID":16,
        "srcVolumeID":5,
        "stage":"whole",
        "totalBytes":1001390080,
        "type":"clone"
    },
    {
        "blocksPerSecond":0,
        "branchType": "snapshot",
        "dstServiceID":8,
        "dstVolumeID":2,
        "elapsedTime":0,
        "percentComplete":0,
        "remainingTime":0,
        "sliceID":2,
        "stage":"metadata",
        "type":"remote"
    }
]
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListVolumeQoSHistogramas

Você pode usar o `ListVolumeQoSHistogramas` método para gerar um histograma de uso de QoS de volume para um volume ou vários volumes. Isso permite que você entenda melhor como os volumes estão usando QoS.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeIDs	Uma lista opcional de IDs de volume especificando quais volumes devem ter histogramas de QoS gerados.	array inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
QoSHistogramas	Uma lista de objetos que descrevem o uso de volume para um ou mais volumes.	Array de objetos JSON

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVolumeQoSHistograms",
  "params": {
    "volumeIDs": [1]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
```

```

"qosHistograms": [
{
  "histograms": {
    "belowMinIopsPercentages": {
      "Bucket1To19": 2406,
      "Bucket20To39": 3,
      "Bucket40To59": 0,
      "Bucket60To79": 4,
      "Bucket80To100": 0
    },
    "minToMaxIopsPercentages": {
      "Bucket101Plus": 0,
      "Bucket1To19": 0,
      "Bucket20To39": 0,
      "Bucket40To59": 2,
      "Bucket60To79": 0,
      "Bucket80To100": 0
    },
    "readBlockSizes": {
      "Bucket131072Plus": 0,
      "Bucket16384To32767": 0,
      "Bucket32768To65535": 0,
      "Bucket4096To8191": 0,
      "Bucket65536To131071": 0,
      "Bucket8192To16383": 0
    },
    "targetUtilizationPercentages": {
      "Bucket0": 134943,
      "Bucket101Plus": 0,
      "Bucket1To19": 2409,
      "Bucket20To39": 4,
      "Bucket40To59": 0,
      "Bucket60To79": 2,
      "Bucket80To100": 0
    },
    "throttlePercentages": {
      "Bucket0": 137358,
      "Bucket1To19": 0,
      "Bucket20To39": 0,
      "Bucket40To59": 0,
      "Bucket60To79": 0,
      "Bucket80To100": 0
    },
    "writeBlockSizes": {
      "Bucket131072Plus": 0,
      "Bucket16384To32767": 0,

```

```

        "Bucket32768To65535": 0,
        "Bucket4096To8191": 0,
        "Bucket65536To131071": 0,
        "Bucket8192To16383": 0
    }
},
    "timestamp": "2018-06-21T18:45:52.010844Z",
    "volumeID": 1
}
]
}
}

```

Volumes

Você pode usar o `ListVolumes` método para obter uma lista de volumes que estão em um cluster. Você pode especificar os volumes que deseja retornar na lista usando os parâmetros disponíveis.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
contas	Somente os volumes de propriedade das contas que você especificar aqui são retornados. Mutuamente exclusivo com o parâmetro <code>volumeIDs</code> .	array inteiro	Nenhum	Não
<code>IncludeVirtualVolumes</code>	Os volumes virtuais são incluídos na resposta por padrão. Para excluir volumes virtuais, defina como <code>false</code> .	booleano	verdadeiro	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
É exibido	Retorna volumes emparelhados ou não emparelhados. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: Retorna todos os volumes emparelhados. • False: Retorna todos os volumes não emparelhados. 	booleano	Nenhum	Não
limite	Permite-lhe definir o número máximo de resultados de volume que são devolvidos. Mutuamente exclusivo com o parâmetro volumeIDs.	número inteiro	10000	Não
StartVolumeID	Somente volumes com um ID maior ou igual a este valor são retornados. Mutuamente exclusivo com o parâmetro volumeIDs.	número inteiro	Nenhum	Não
VolumeIDs	Uma lista de IDs de volume. Se você especificar esse parâmetro, outros parâmetros operarão somente neste conjunto de volumes. Mutuamente exclusivos com as contas, startVolumeID e parâmetros de limite.	array inteiro	Não	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Nome do volume	Apenas as informações do objeto de volume correspondentes ao nome do volume são retornadas.	cadeia de caracteres	Não	Não
VolumeStatus	Somente volumes com status igual ao valor de status são retornados. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • a criar • snapshotting • ativo • eliminado 	cadeia de caracteres	Não	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
volumes	Lista de volumes.	volume array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVolumes",
  "params": {
    "volumeIDs": [1],
    "volumeStatus": "active",
    "isPaired": "false"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:


```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumes": [
      {
        "access": "readWrite",
        "accountID": 1,
        "attributes": {},
        "blockSize": 4096,
        "createTime": "2016-03-28T14:39:05Z",
        "deleteTime": "",
        "enable512e": true,
        "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:testvolume1.1",
        "name": "testVolume1",
        "purgeTime": "",
        "qos": {
          "burstIOPS": 15000,
          "burstTime": 60,
          "curve": {
            "4096": 100,
            "8192": 160,
            "16384": 270,
            "32768": 500,
            "65536": 1000,
            "131072": 1950,
            "262144": 3900,
            "524288": 7600,
            "1048576": 15000
          },
          "maxIOPS": 15000,
          "minIOPS": 50
        },
        "scsiEUIDeviceID": "6a79617900000001f47acc0100000000",
        "scsiNAADeviceID": "6f47acc10000000006a79617900000001",
        "sliceCount": 1,
        "status": "active",
        "totalSize": 5000658944,
        "virtualVolumeID": null,
        "volumeAccessGroups": [],
        "volumeID": 1,
        "volumePairs": []
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListVolumeStats

Você pode usar o `ListVolumeStats` método para obter medições de atividade de alto nível para um único volume, lista de volumes ou todos os volumes (se você omitir o parâmetro `volumeIDs`). Os valores de medição são cumulativos a partir da criação do volume.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
<code>IncludeVirtualVolumes</code>	Os volumes virtuais são incluídos na resposta por padrão. Para excluir volumes virtuais, defina como <code>false</code> .	booleano	verdadeiro	Não
<code>VolumeIDs</code>	Uma lista de volumes a partir dos quais pode obter informações de atividade.	array inteiro	Não	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
<code>VolumeStats</code>	Lista de informações de atividade de volume.	VolumeStats array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVolumeStats",
  "params": {
    "volumeIDs": [1]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumeStats": [
      {
        "accountID": 1,
        "actualIOPS": 0,
        "asyncDelay": null,
        "averageIOPSize": 0,
        "burstIOPSCredit": 30000,
        "clientQueueDepth": 0,
        "desiredMetadataHosts": null,
        "latencyUSec": 0,
        "metadataHosts": {
          "deadSecondaries": [],
          "liveSecondaries": [
            47
          ],
          "primary": 33
        },
        "nonZeroBlocks": 22080699,
        "readBytes": 657262370816,
        "readBytesLastSample": 0,
        "readLatencyUSec": 0,
        "readOps": 160464446,
        "readOpsLastSample": 0,
        "samplePeriodMSec": 500,
        "throttle": 0,
        "timestamp": "2016-03-09T19:39:15.771697Z",
        "unalignedReads": 0,
        "unalignedWrites": 0,
        "volumeAccessGroups": [
          1
        ]
      }
    ]
  }
}
```

```

    ],
    "volumeID": 1,
    "volumeSize": 107374182400,
    "volumeUtilization": 0,
    "writeBytes": 219117547520,
    "writeBytesLastSample": 0,
    "writeLatencyUsec": 0,
    "writeOps": 53495495,
    "writeOpsLastSample": 0,
    "zeroBlocks": 4133701
  }
]
}
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListVolumesForAccount

Você pode usar o `ListVolumesForAccount` método para listar volumes ativos e (pendentes) excluídos de uma conta.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
IncludeVirtualVolumes	Os volumes virtuais são incluídos na resposta por padrão. Para excluir volumes virtuais, defina como false.	booleano	verdadeiro	Não
ID Contabilística	Todos os volumes pertencentes a este AccountID são devolvidos.	número inteiro	Não	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
------	-----------	------

volumes	Lista de informações de volume.	volume array
---------	---------------------------------	------------------------------

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVolumesForAccount",
  "params": {
    "accountID" : 1
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

As respostas para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumes": [
      {
        "access": "readWrite",
        "accountID": 1,
        "attributes": {},
        "blockSize": 4096,
        "createTime": "2018-07-22T16:15:25Z",
        "deleteTime": "",
        "enable512e": false,
        "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.test1.25",
        "name": "test1",
        "purgeTime": "",
        "qos": {
          "burstIOPS": 15000,
          "burstTime": 60,
          "curve": {
            "4096": 100,
            "8192": 160,
            "16384": 270,
            "32768": 500,
            "65536": 1000,
            "131072": 1950,
            "262144": 3900,
            "524288": 7600,
            "1048576": 15000
          },
          "maxIOPS": 15000,
          "minIOPS": 50
        },
        "scsiEUIDeviceID": "306f746f00000019f47acc0100000000",
        "scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000306f746f00000019",
        "sliceCount": 1,
        "status": "active",
        "totalSize": 1000341504,
        "virtualVolumeID": null,
        "volumeAccessGroups": [],
        "volumeID": 25,
        "volumePairs": []
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListVolumeStatsByAccount

Pode utilizar o `ListVolumeStatsByAccount` método para listar medições de atividade de volume de alto nível para cada conta. Os valores são somados a partir de todos os volumes de propriedade da conta.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
<code>IncludeVirtualVolumes</code>	Os volumes virtuais são incluídos na resposta por padrão. Para excluir volumes virtuais, defina como <code>false</code> .	booleano	verdadeiro	Não
<code>contas</code>	Uma lista de IDs de conta para os quais retornar estatísticas de volume. Se omitido, as estatísticas de todas as contas são retornadas.	array inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
<code>VolumeStats</code>	Lista de informações de atividade de volume para cada conta. Nota: o membro <code>volumeID</code> é 0 para cada entrada, pois os valores representam a soma de todos os volumes de propriedade da conta.	VolumeStats array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVolumeStatsByAccount",
  "params": {"accounts": [3]},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumeStats": [
      {
        "accountID": 3,
        "nonZeroBlocks": 155040175,
        "readBytes": 3156273328128,
        "readBytesLastSample": 0,
        "readOps": 770574543,
        "readOpsLastSample": 0,
        "samplePeriodMSec": 500,
        "timestamp": "2016-10-17T20:42:26.231661Z",
        "unalignedReads": 0,
        "unalignedWrites": 0,
        "volumeAccessGroups": [],
        "volumeID": 0,
        "volumeSize": 1127428915200,
        "writeBytes": 1051988406272,
        "writeBytesLastSample": 0,
        "writeOps": 256833107,
        "writeOpsLastSample": 0,
        "zeroBlocks": 120211025
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ListVolumeStatsByVirtualVolume

Você pode usar o `ListVolumeStatsByVirtualVolume` método para listar estatísticas

de volume para quaisquer volumes no sistema que estejam associados ao volume virtual. As estatísticas são cumulativas a partir da criação do volume.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VirtualVolumeIDs	Uma lista de um ou mais IDs de volume virtuais para os quais recuperar informações. Se você especificar esse parâmetro, o método retornará informações sobre apenas esses volumes virtuais.	Array de string UUID	Não	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VolumeStats	Uma lista de objetos que contém informações de atividade para cada volume virtual no sistema.	VolumeStats array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVolumeStatsByVirtualVolume",
  "params": {},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
```

```
"volumeStats": [
  {
    "accountID": 17,
    "actualIOPS": 0,
    "asyncDelay": null,
    "averageIOPSize": 1074265444,
    "burstIOPSCredit": 0,
    "clientQueueDepth": 0,
    "desiredMetadataHosts": null,
    "latencyUsec": 0,
    "metadataHosts": {
      "deadSecondaries": [],
      "liveSecondaries": [
        26
      ],
      "primary": 56
    },
    "nonZeroBlocks": 36,
    "readBytes": 18366464,
    "readBytesLastSample": 0,
    "readLatencyUsec": 0,
    "readOps": 156,
    "readOpsLastSample": 0,
    "samplePeriodMsec": 500,
    "throttle": 0,
    "timestamp": "2016-10-10T17:46:35.914642Z",
    "unalignedReads": 156,
    "unalignedWrites": 185,
    "virtualVolumeID": "070ac0ba-f344-4f4c-b79c-142efa3642e8",
    "volumeAccessGroups": [],
    "volumeID": 12518,
    "volumeSize": 91271200768,
    "volumeUtilization": 0,
    "writeBytes": 23652213248,
    "writeBytesLastSample": 0,
    "writeLatencyUsec": 0,
    "writeOps": 185,
    "writeOpsLastSample": 0,
    "zeroBlocks": 22282972
  }
]
}
```

Novo desde a versão

9,6

ListVolumeStatsByvolume

Pode utilizar o `ListVolumeStatsByVolume` método para listar medições de atividade de alto nível para cada volume, por volume. Os valores são cumulativos a partir da criação do volume.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
IncludeVirtualVolumes	Os volumes virtuais são incluídos na resposta por padrão. Para excluir volumes virtuais, defina como false.	booleano	verdadeiro	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VolumeStats	Lista de informações de atividade de volume.	VolumeStats array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVolumeStatsByVolume",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
```

```
"result": {
  "volumeStats": [
    {
      "accountID": 1,
      "actualIOPS": 4,
      "asyncDelay": null,
      "averageIOPSize": 5970,
      "burstIOPSCredit": 0,
      "clientQueueDepth": 0,
      "desiredMetadataHosts": null,
      "latencyUSec": 474,
      "metadataHosts": {
        "deadSecondaries": [],
        "liveSecondaries": [
          13
        ],
        "primary": 25
      },
      "nonZeroBlocks": 34931222,
      "normalizedIOPS": 4,
      "readBytes": 1282491003392,
      "readBytesLastSample": 0,
      "readLatencyUSec": 0,
      "readLatencyUSecTotal": 4581669750,
      "readOps": 15592933,
      "readOpsLastSample": 0,
      "samplePeriodMSec": 500,
      "sliceIopsStats": {
        "largeStatistics": {
          "averageReadIops": 17,
          "averageTotalIops": 43,
          "averageWriteIops": 26,
          "nSamples": 24,
          "peakReadIops": 19,
          "peakTotalIops": 47,
          "peakWriteIops": 30,
          "sliceID": 1
        },
        "smallStatistics": {
          "averageReadIops": 17,
          "averageTotalIops": 42,
          "averageWriteIops": 25,
          "nSamples": 120,
          "peakReadIops": 173,
          "peakTotalIops": 249,
          "peakWriteIops": 77,

```

```

        "sliceID": 1
    },
    "throttle": 0,
    "timestamp": "2025-02-03T21:18:38.880100Z",
    "unalignedReads": 167319,
    "unalignedWrites": 90836,
    "volumeAccessGroups": [
        1
    ],
    "volumeID": 1,
    "volumeSize": 2147483648000,
    "volumeUtilization": 0.00026666666666666667,
    "writeBytes": 1385173585408,
    "writeBytesLastSample": 12288,
    "writeLatencyUsec": 474,
    "writeLatencyUsecTotal": 11233350905,
    "writeOps": 157060458,
    "writeOpsLastSample": 2,
    "zeroBlocks": 489356778
}
]
}
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup

Pode utilizar o `ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup` método para listar as medições totais de atividade de todos os volumes que são membros dos grupos de acesso de volume especificados.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
<code>IncludeVirtualVolumes</code>	Os volumes virtuais são incluídos na resposta por padrão. Para excluir volumes virtuais, defina como <code>false</code> .	booleano	verdadeiro	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Grupos de acessórios de volume	Um array de VolumeAccessGroupIDs para o qual a atividade de volume é retornada. Se omitido, as estatísticas de todos os grupos de acesso de volume são retornadas.	array inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VolumeStats	Lista de informações de atividade de volume para todos os volumes no grupo de acesso de volume especificado. * Nota:* o membro volumeID é 0 para cada entrada, porque os valores representam a soma de todos os volumes pertencentes à conta.	VolumeStats

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup",
  "params": {"volumeAccessGroups": [1]},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumeStats": [
      {
        "accountID": 0,
        "nonZeroBlocks": 149366393,
        "readBytes": 3156273328128,
        "readBytesLastSample": 0,
        "readOps": 770574543,
        "readOpsLastSample": 0,
        "samplePeriodMSec": 500,
        "timestamp": "2016-10-17T21:04:10.712370Z",
        "unalignedReads": 0,
        "unalignedWrites": 0,
        "volumeAccessGroups": [
          1
        ],
        "volumeID": 0,
        "volumeSize": 1073741824000,
        "writeBytes": 1051988406272,
        "writeBytesLastSample": 0,
        "writeOps": 256833107,
        "writeOpsLastSample": 0,
        "zeroBlocks": 112777607
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ModifyBackupTarget

Você pode usar o `ModifyBackupTarget` método para alterar os atributos de um destino de backup.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
BackupTargetID	ID de destino exclusivo para o alvo modificar.	número inteiro	Nenhum	Sim
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não
nome	Novo nome para o destino da cópia de segurança.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ModifyBackupTarget",
  "params": {
    "backupTargetID" : 1,
    "name": "yourtargetS3"
    "attributes" : {
      "size" : 500,
    }
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```


Novo desde a versão

9,6

ModifyQoSPolicy

Você pode usar o `ModifyQoSPolicy` método para modificar uma política de QoS existente no sistema.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
<code>QoSPolicyID</code>	O ID da política a ser modificada.	número inteiro	Nenhum	Sim
<code>nome</code>	Se fornecido, o nome da política de QoS (por exemplo, ouro, platina, prata) é alterado para este valor.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
<code>qos</code>	Se fornecidas, as definições de QoS para esta política são alteradas para estas definições. Você pode fornecer valores parciais de QoS e alterar apenas algumas das configurações de QoS.	Objeto QoS	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
<code>QoSPolicy</code>	Detalhes da política de QoS recém-modificada.	Política de qualidade de vida

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1950,
  "method": "ModifyQoSPolicy",
  "params": {
    "qosPolicyID": 2,
    "qos": {
      "minIOPS": 51,
      "maxIOPS": 15002,
      "burstIOPS": 15002
    }
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1950,
  "result": {
    "qosPolicy": {
      "name": "bronze",
      "qos": {
        "burstIOPS": 15002,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
          "4096": 100,
          "8192": 160,
          "16384": 270,
          "32768": 500,
          "65536": 1000,
          "131072": 1950,
          "262144": 3900,
          "524288": 7600,
          "1048576": 15000
        },
        "maxIOPS": 15002,
        "minIOPS": 51
      },
      "qosPolicyID": 2,
      "volumeIDs": [
        2
      ]
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

10,0

Modifyvolume

Pode utilizar o `ModifyVolume` método para modificar as definições num volume existente. Você pode fazer modificações em um volume de cada vez e as alterações ocorrem imediatamente.

Se você não especificar valores de QoS ao modificar um volume, eles permanecerão os mesmos que antes da modificação. Você pode recuperar valores de QoS padrão para um volume recém-criado executando o `GetDefaultQoS` método.

Quando for necessário aumentar o tamanho de um volume que está sendo replicado, faça isso na seguinte ordem para evitar erros de replicação:

1. Aumente o tamanho do volume com o acesso de replicationTarget.
2. Aumente o tamanho da fonte ou do volume com o acesso readWrite.

Certifique-se de que os volumes de destino e de origem tenham o mesmo tamanho.



Se você alterar o status de acesso para bloqueado ou replicationTarget, todas as conexões iSCSI existentes serão encerradas.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeID	O volumeID para o volume a ser modificado.	número inteiro	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
acesso	<p>Acesso permitido para o volume. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>readOnly</code>: Só são permitidas operações de leitura. • <code>readWrite</code>: Leituras e gravações são permitidas. • <code>locked</code>: Não são permitidas leituras ou gravações. Se não for especificado, o valor de acesso não muda. • <code>replicationTarget</code>: Identificar um volume como o volume alvo para um conjunto de volumes emparelhado. Se o volume não estiver emparelhado, o estado de acesso é bloqueado. Se um valor não for especificado, o valor de acesso não será alterado. • <code>snapMirrorTarget</code>: Identificar um volume como o volume de destino para replicação do SnapMirror. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ID Contabilística	O AccountID ao qual o volume é reatribuído. Se nenhum for especificado, o nome da conta anterior será usado.	número inteiro	Nenhum	Não
AssociateWithQoSPolicy	Associe o volume à política de QoS especificada. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code>: Associe o volume à política de QoS especificada no parâmetro <code>QoSPolicyID</code>. • <code>false</code>: Não associe o volume à política de QoS especificada no parâmetro <code>QoSPolicyID</code>. Quando falsa, qualquer associação de política existente é removida, independentemente de você especificar uma política de QoS no parâmetro <code>QoSPolicy</code>. 	booleano	Nenhum	Não
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
CreateTime	Uma string de data ISO 8601 para definir como a nova data de criação de volume. Necessário se setTime estiver definido como true.	ISO 8601 string	Nenhum	Não
DontMoveforIopsRebalance	<p>Evite que um volume se mova ao equilibrar a carga com IOPS real. Esta definição está disponível a partir do elemento 12,8 e só é eficaz quando "VolumeLoadBalanceOnActualIOPS" está ativado. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • true: O volume não carrega o equilíbrio com base no IOPS real. • false: O volume faz o balanceamento de carga com base em IOPS real. <p>Nota: O balanceamento para alta disponibilidade (falha de nó) tem precedência sobre VolumeLoadBalanceOnActualIOPS e dontMoveforIopsRebalance.</p>	booleano	falso	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
EnableSnapMirrorReplication	<p>Determina se o volume pode ser usado para replicação com endpoints SnapMirror. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • true • false 	booleano	falso	Não
FifoSize	<p>Especifica o número máximo de instantâneos First-in-First-out (FIFO) suportados pelo volume. Observe que os snapshots FIFO e não FIFO usam o mesmo pool de slots de snapshot disponíveis em um volume. Use esta opção para limitar o consumo de snapshot FIFO dos slots de snapshot disponíveis. Note que não é possível modificar este valor para ser inferior à contagem de instantâneos FIFO atual.</p>	número inteiro	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
MinFifoSize	<p>Especifica o número de slots de snapshot que são reservados apenas para snapshots First-in-First-out (FIFO). Como os snapshots FIFO e não FIFO compartilham o mesmo pool, o parâmetro minFfoSize reduz o número total de possíveis snapshots não FIFO pela mesma quantidade. Observe que você não pode modificar esse valor para que ele fique em conflito com a contagem de instantâneos não FIFO atual.</p>	número inteiro	Nenhum	Não
modo	<p>Modo de replicação de volume. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>asynch</code>: Aguarda que o sistema reconheça que os dados são armazenados na fonte antes de gravar no destino. • <code>sync</code>: Não espera que a confirmação da transmissão de dados da origem comece a gravar dados no destino. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
qos	As novas definições de qualidade de serviço para este volume. Se não for especificado, as definições de QoS não são alteradas. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • minIOPS • maxIOPS • burstIOPS 	QoS	Nenhum	Não
QosPolicyID	O ID da diretiva cujas configurações de QoS devem ser aplicadas aos volumes especificados. Este parâmetro é mutuamente exclusivo com o parâmetro qos.	número inteiro	Nenhum	Não
SetCreateTime	Defina como True (verdadeiro) para alterar a data gravada da criação do volume.	booleano	Nenhum	Não
Totalizar tamanho	O novo tamanho do volume em bytes. 1000000000 é igual a 1GB. O tamanho é arredondado para cima até o megabyte mais próximo em tamanho. Este parâmetro só pode ser utilizado para aumentar o tamanho de um volume.	número inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
volume	Objeto contendo informações sobre o volume recém-modificado.	volume

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ModifyVolume",
  "params": {
    "volumeID": 319,
    "access": "readWrite",
    "dontMoveForIopsRebalance": false
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volume": {
      "access": "readWrite",
      "accountID": 22,
      "attributes": {},
      "blockSize": 4096,
      "createTime": "2024-04-01T19:39:40Z",
      "currentProtectionScheme": "doubleHelix",
      "deleteTime": "",
      "dontMoveForIopsRebalance": false,
      "enable512e": false,
      "enableSnapMirrorReplication": false,
      "fifoSize": 24,
      "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:3eeu.suite40.319",
      "lastAccessTime": "2024-04-02T12:41:34Z",
      "lastAccessTimeIO": "2024-04-01T20:41:19Z",
      "minFifoSize": 0,
      "name": "suite40",
      "previousProtectionScheme": null,
      "purgeTime": ""
    }
  }
}
```

```

    "qos": {
      "burstIOPS": 27000,
      "burstTime": 60,
      "curve": {
        "1048576": 15000,
        "131072": 1950,
        "16384": 270,
        "262144": 3900,
        "32768": 500, "4096": 100,
        "524288": 7600,
        "65536": 1000,
        "8192": 160
      },
      "maxIOPS": 27000,
      "minIOPS": 500
    },
    "qosPolicyID": null,
    "scsiEUIDeviceID": "336565750000013ff47acc0100000000",
    "scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000336565750000013f",
    "sliceCount": 1,
    "status": "active",
    "totalSize": 1000000716800,
    "virtualVolumeID": null,
    "volumeAccessGroups": [
      22
    ],
    "volumeConsistencyGroupUUID": "3003109e-6e75-444c-8cee-470d641a09c3",
    "volumeID": 319,
    "volumePairs": [],
    "volumeUUID": "78203136-b0eb-454b-9f67-2c867ec7d7bb"
  }
}
}

```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[GetDefaultQoS](#)

ModifyVolumes

Você pode usar o `ModifyVolumes` método para configurar até 500 volumes existentes ao mesmo tempo. As alterações ocorrem imediatamente. Se `ModifyVolumes` não

conseguir modificar qualquer um dos volumes especificados, nenhum dos volumes especificados será alterado.

Se você não especificar valores de QoS ao modificar volumes, os valores de QoS para cada volume permanecerão inalterados. Você pode recuperar valores de QoS padrão para um volume recém-criado executando o `GetDefaultQoS` método.

Quando for necessário aumentar os volumes de tamanho que estão sendo replicados, faça isso na seguinte ordem para evitar erros de replicação:

1. Aumente o tamanho do volume com o acesso de `replicationTarget`.
2. Aumente o tamanho da fonte ou do volume com o acesso `readWrite`.

Certifique-se de que os volumes de destino e de origem tenham o mesmo tamanho.



Se você alterar o status de acesso para bloqueado ou `replicationTarget`, todas as conexões iSCSI existentes serão encerradas.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
acesso	<p>Acesso permitido para os volumes. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • readOnly: Só são permitidas operações de leitura. • readWrite: Leituras e gravações são permitidas. • locked: Não são permitidas leituras ou gravações. Se não for especificado, o valor de acesso não muda. • replicationTarget: Identificar um volume como o volume alvo para um conjunto de volumes emparelhado. Se o volume não estiver emparelhado, o estado de acesso é bloqueado. Se um valor não for especificado, o valor de acesso não será alterado. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
ID Contabilística	O AccountID ao qual os volumes são reatribuídos. Se nenhum for especificado, o nome da conta anterior será usado.	número inteiro	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
AssociateWithQoSPolicy	<p>Associe o volume à política de QoS especificada.</p> <p>Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code>: Associe o volume à política de QoS especificada no parâmetro <code>QoSPolicyID</code>. • <code>false</code>: Não associe o volume à política de QoS especificada no parâmetro <code>QoSPolicyID</code>. Quando falsa, qualquer associação de política existente é removida, independentemente de você especificar uma política de QoS no parâmetro <code>QoSPolicy</code>. 	booleano	Nenhum	Não
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não
CreateTime	Uma string de data ISO 8601 para definir como a nova data de criação de volume. Necessário se <code>setCreateTime</code> estiver definido como <code>true</code> .	ISO 8601 string	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
DontMoveforIopsRebalance	<p>Evite que um volume se mova ao equilibrar a carga com IOPS real. Esta definição está disponível a partir do elemento 12,8 e só é eficaz quando "VolumeLoadBalanceOnActualIOPS" está ativado. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • true: O volume não carrega o equilíbrio com base no IOPS real. • false: O volume faz o balanceamento de carga com base em IOPS real. <p>Nota: O balanceamento para alta disponibilidade (falha de nó) tem precedência sobre VolumeLoadBalanceOnActualIOPS e dontMoveforIopsRebalance.</p>	booleano	falso	Não
EnableSnapMirrorReplication	<p>Determina se o volume pode ser usado para replicação com endpoints SnapMirror. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • true • false 	booleano	falso	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
FifoSize	<p>Especifica o número máximo de instantâneos First-in-First-out (FIFO) suportados pelo volume. Observe que os snapshots FIFO e não FIFO usam o mesmo pool de slots de snapshot disponíveis em um volume. Use esta opção para limitar o consumo de snapshot FIFO dos slots de snapshot disponíveis. Note que não é possível modificar este valor para ser inferior à contagem de instantâneos FIFO atual.</p>	número inteiro	Nenhum	Não
MinFifoSize	<p>Especifica o número de slots de snapshot que são reservados apenas para snapshots First-in-First-out (FIFO). Como os snapshots FIFO e não FIFO compartilham o mesmo pool, o parâmetro minFifoSize reduz o número total de possíveis snapshots não FIFO pela mesma quantidade. Observe que você não pode modificar esse valor para que ele fique em conflito com a contagem de instantâneos não FIFO atual.</p>	número inteiro	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
modo	<p>Modo de replicação de volume. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>asynch</code>: Aguarda que o sistema reconheça que os dados são armazenados na fonte antes de gravar no destino. • <code>sync</code>: Não espera que a confirmação da transmissão de dados da origem comece a gravar dados no destino. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
qos	<p>As novas configurações de qualidade de serviço para os volumes. Se não for especificado, as definições de QoS não são alteradas. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>minIOPS</code> • <code>maxIOPS</code> • <code>burstIOPS</code> 	QoS	Nenhum	Não
QosPolicyID	<p>O ID da diretiva cujas configurações de QoS devem ser aplicadas aos volumes especificados. Este parâmetro é mutuamente exclusivo com o parâmetro <code>qos</code>.</p>	número inteiro	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SetCreateTime	Defina como True (verdadeiro) para alterar a data gravada da criação do volume.	booleano	Nenhum	Não
Totalizar tamanho	O novo tamanho dos volumes em bytes. 1000000000 é igual a 1GB. O tamanho é arredondado para cima até o megabyte mais próximo em tamanho. Este parâmetro só pode ser utilizado para aumentar o tamanho de um volume.	número inteiro	Nenhum	Não
VolumeIDs	Uma lista de volumeIDs para os volumes a serem modificados.	array inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
volume	Um array de objetos contendo informações sobre cada volume recém-modificado.	volume array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ModifyVolumes",
  "params": {
    "volumeIDs": [319,22],
    "access": "readWrite",
    "dontMoveForIopsRebalance": false
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumes":
    {
      "access": "readWrite",
      "accountID": 22,
      "attributes": {},
      "blockSize": 4096,
      "createTime": "2024-04-01T19:39:40Z",
      "currentProtectionScheme": "doubleHelix",
      "deleteTime": "",
      "dontMoveForIopsRebalance": false,
      "enable512e": false,
      "enableSnapMirrorReplication": false,
      "fifoSize": 24,
      "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:3eeu.suite40.319",
      "lastAccessTime": "2024-04-02T12:41:34Z",
      "lastAccessTimeIO": "2024-04-01T20:41:19Z",
      "minFifoSize": 0,
      "name": "suite40",
      "previousProtectionScheme": null,
      "purgeTime": "",
      "qos": {
        "burstIOPS": 27000,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
          "1048576": 15000,
          "131072": 1950,
          "16384": 270,
          "262144": 3900,

```


Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeID	A volumeID do volume a ser purgado.	número inteiro	Não	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "PurgeDeletedVolume",
  "params": {
    "volumeID" : 5
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[Deletevolume](#)

PurgeDeleedVolumes

Você pode usar o `PurgeDeletedVolumes` método para limpar imediatamente e permanentemente volumes que foram excluídos; você pode usar esse método para limpar até 500 volumes ao mesmo tempo.

Você deve excluir volumes usando `DeleteVolumes` antes que eles possam ser purgados. Os volumes são purgados automaticamente após um período de tempo, portanto, o uso desse método normalmente não é necessário.



Se você limpar um grande número de volumes de uma só vez, ou se os volumes que você limpa tiverem muitos snapshots associados, o método pode falhar e retornar o erro "xDBCConnectionLoss". Se isso acontecer, tente novamente a chamada de método com menos volumes.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeIDs	Uma lista de volumeIDs de volumes a serem purgados do sistema.	array inteiro	Não	Não
IDs de contas	Uma lista de accountIDs. Todos os volumes de todas as contas especificadas são removidos do sistema.	array inteiro	Não	Não
VolumeAccessGroupIDs	Uma lista de VolumeAccessGroupIDs. Todos os volumes de todos os grupos de acesso de volume especificados são purgados do sistema.	array inteiro	Não	Não

Nota: você pode especificar apenas um dos parâmetros acima por chamada de método. Especificar mais de um, ou nenhum, resulta em um erro.

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "PurgeDeletedVolumes",
  "params": {
    "accountIDs" : [1, 2, 3]
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[DeleteVolumes](#)

RemoveBackupTarget

Você pode usar o `RemoveBackupTarget` método para remover destinos de backup.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
BackupTargetID	ID de destino exclusivo do alvo a remover.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:


```
{
  "method": "RemoveBackupTarget",
  "params": {
    "backupTargetID" : 1
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

RegisteDeletedvolume

Você pode usar o `RestoreDeletedVolume` método para marcar um volume excluído como ativo novamente. Esta ação torna o volume imediatamente disponível para ligação iSCSI.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeID	O volumeID do volume eliminado a restaurar.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "RestoreDeletedVolume",
  "params": {
    "volumeID" : 5
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

SetDefaultQoS

Você pode usar o `SetDefaultQoS` método para configurar os valores padrão de qualidade do serviço (QoS) (medidos em entradas e saídas por segundo ou IOPS) para um volume.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
MinIOPS	O número mínimo de IOPS contínuo fornecido pelo cluster para um volume.	número inteiro	Nenhum	Não
IOPS máximo	O número máximo de IOPS contínuo fornecido pelo cluster para um volume.	número inteiro	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
IOPS	O número máximo de IOPS permitido em um cenário de pico curto.	número inteiro	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
MinIOPS	O número mínimo de IOPS contínuo fornecido pelo cluster para um volume.	número inteiro
IOPS máximo	O número máximo de IOPS contínuo fornecido pelo cluster para um volume.	número inteiro
IOPS	O número máximo de IOPS permitido em um cenário de pico curto.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "SetDefaultQoS",
  "params": {
    "burstIOPS":8000,
    "maxIOPS":1000,
    "minIOPS":200
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id":1,
  "result": {
    "burstIOPS":8000,
    "maxIOPS":1000,
    "minIOPS":200
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

StartBulkVolumeRead

Você pode usar o `StartBulkVolumeRead` método para iniciar uma sessão de leitura de volume em massa em um volume especificado.

Apenas dois processos de volume em massa podem ser executados simultaneamente em um volume. Ao inicializar a sessão, os dados são lidos de um volume de armazenamento SolidFire para serem armazenados em uma fonte de backup externa. Os dados externos são acessados por um servidor da Web executado em um nó de storage do Element. As informações de interação do servidor para acesso a dados externos são passadas por um script executado no sistema de armazenamento.

No início de uma operação de leitura de volume em massa, um instantâneo do volume é feito e o instantâneo é excluído quando a leitura é concluída. Você também pode ler um instantâneo do volume inserindo a ID do instantâneo como um parâmetro. Quando você lê um instantâneo anterior, o sistema não cria um novo instantâneo do volume nem exclui o instantâneo anterior quando a leitura é concluída.



Este processo cria um novo instantâneo se a ID de um instantâneo existente não for fornecida. Os instantâneos podem ser criados se a plenitude do cluster estiver na fase 2 ou 3. Os instantâneos não são criados quando a plenitude do cluster está na fase 4 ou 5.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
formato	<p>O formato dos dados do volume. Pode ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uncompressed: Cada byte do volume é retornado sem nenhuma compressão. • native: Dados opacos são retornados que são menores e mais eficientemente armazenados e gravados em uma gravação de volume em massa subsequente. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
VolumeID	A ID do volume a ser lido.	número inteiro	Nenhum	Sim
SnapshotID	O ID de um instantâneo criado anteriormente usado para leituras de volume em massa. Se não for introduzida nenhuma ID, é feito um instantâneo da imagem atual do volume ativo.	número inteiro	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
script	O nome de um script executável. Se nenhum nome de script for dado, a chave e o URL serão necessários para acessar os nós de storage do elemento. O script é executado no nó principal, e a chave e o URL são retornados ao script para que o servidor da Web local possa ser contatado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
ScriptParameters	Parâmetros JSON para passar para o script.	Objeto JSON	Nenhum	Não
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON. " Saiba mais ".	Objeto JSON	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
AsyncHandle	O ID do processo assíncrono a ser verificado para conclusão.	número inteiro
chave	Tecla opaca que identifica exclusivamente a sessão.	cadeia de caracteres
url	URL para acessar o servidor da Web do nó.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "StartBulkVolumeRead",
  "params": {
    "volumeID" : 5,
    "format" : "native",
    "snapshotID" : 2
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "asyncHandle" : 1,
    "key" : "11eed8f086539205beeaadd981aad130",
    "url" : "https://127.0.0.1:44000/"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

StartBulkVolumeWrite

Você pode usar o `StartBulkVolumeWrite` método para iniciar uma sessão de gravação de volume em massa em um volume especificado.

Apenas dois processos de volume em massa podem ser executados simultaneamente em um volume. Quando você inicializar a sessão, os dados são gravados em um volume de armazenamento de elementos a partir de uma fonte de backup externa. Os dados externos são acessados por um servidor da Web executado em um nó de storage do Element. As informações de interação do servidor para acesso a dados externos são passadas por um script executado no sistema de armazenamento.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
formato	<p>O formato dos dados do volume. Pode ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uncompressed: Cada byte do volume é retornado sem nenhuma compressão. • native: Dados opacos são retornados que são menores e mais eficientemente armazenados e gravados em uma gravação de volume em massa subsequente. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
VolumeID	O ID do volume a ser gravado.	número inteiro	Nenhum	Sim
script	O nome de um script executável. Se nenhum nome de script for dado, a chave e o URL serão necessários para acessar os nós de storage do elemento. O script é executado no nó principal, e a chave e o URL são retornados ao script para que o servidor da Web local possa ser contatado.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
ScriptParameters	Parâmetros JSON para passar para o script.	Objeto JSON	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON. "Saiba mais" .	Objeto JSON	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
AsyncHandle	O ID do processo assíncrono a ser verificado para conclusão.	número inteiro
chave	Tecla opaca que identifica exclusivamente a sessão.	cadeia de caracteres
url	URL para acessar o servidor da Web do nó.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "StartBulkVolumeWrite",
  "params": {
    "volumeID" : 5,
    "format" : "native",
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "asyncHandle" : 1,
    "key" : "11eed8f086539205beeaadd981aad130",
    "url" : "https://127.0.0.1:44000/"
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

UpdateBulkVolumeStatus

Pode utilizar o `UpdateBulkVolumeStatus` método para atualizar o estado de um trabalho de volume em massa que iniciou com os `StartBulkVolumeRead` métodos ou `StartBulkVolumeWrite`.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
chave	A chave atribuída durante a inicialização de uma StartBulkVolumeRead sessão ou StartBulkVolumeWrite .	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
estado	O sistema define o estado do trabalho de volume em massa fornecido. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Em execução: Trabalhos que ainda estão ativos. • Concluído: Trabalhos que são feitos. • Falha: Trabalhos que falharam. 	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Percentil completo	O progresso concluído do trabalho de volume em massa como percentagem.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
mensagem	Retorna o status do trabalho de volume em massa quando o trabalho for concluído.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
atributos	Atributos JSON; atualiza o que está na tarefa de volume em massa.	Objeto JSON	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
estado	Status da sessão solicitada. Estado devolvido: <ul style="list-style-type: none"> • preparar • ativo • concluído • falha 	cadeia de caracteres
atributos	Retorna atributos que foram especificados na chamada de método. Os valores são retornados independentemente de terem sido alterados ou não.	cadeia de caracteres
url	O URL para acessar o servidor da Web do nó; fornecido somente se a sessão ainda estiver ativa.	cadeia de caracteres

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "UpdateBulkVolumeStatus",
  "params": {
    "key": "0b2f532123225febda2625f55dcb0448",
    "status": "running"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result": {
    "status" : "running",
    "url" : "https://10.10.23.47:8443/"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [StartBulkVolumeRead](#)
- [StartBulkVolumeWrite](#)

Métodos de API do grupo de acesso ao volume

Os métodos de grupo de acesso ao volume permitem adicionar, remover, exibir e modificar grupos de acesso ao volume, que são coleções de volumes que os usuários podem acessar usando iniciadores iSCSI ou Fibre Channel.

- [AddInitiatorsToVolumeAccessGroup](#)
- [AddVolumesToVolumeAccessGroup](#)
- [CreateVolumeAccessGroup](#)
- [DeleteVolumeAccessGroup](#)
- [ListVolumeAccessGroups](#)
- [RemoveVolumesFromVolumeAccessGroup](#)
- [RemoveInitiatorsFromVolumeAccessGroup](#)

- [ModifyVolumeAccessGroup](#)
- [GetVolumeAccessGroupEficiência](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

AddInitiatorsToVolumeAccessGroup

Você pode usar o `AddInitiatorsToVolumeAccessGroup` método para adicionar iniciadores a um grupo de acesso de volume especificado.

O formato aceito de um iniciador IQN é `iqn.yyyy-mm`, onde `y` e `m` são dígitos, seguidos de texto que só deve conter dígitos, caracteres alfabéticos em letras minúsculas, um ponto (`.`), dois pontos (`:`) ou traço (`-`). Veja o exemplo a seguir:

```
iqn.2010-01.com.solidfire:17oi.solidfire-0.1
```

O formato aceite de um iniciador WWPN de canal de fibra é `AA:BB:CC:dd:11:22:33:44` ou `AabBCCdd11223344`. Veja o exemplo a seguir:

```
21:00:00:0e:1e:11:f1:81
```

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
iniciadores	<p>Lista de IDs ou nomes de iniciadores (IQNs e WWPNs) a incluir no grupo de acesso de volume. Se você passar uma lista de nomes de iniciadores, os iniciadores serão criados se eles ainda não existirem. Se você passar uma lista de IDs de iniciador, o método retornará um erro se algum dos iniciadores ainda não existir.</p> <p>Passar nomes de iniciador é obsoleto; você deve usar IDs de iniciador sempre que possível.</p>	array inteiro ou array de cadeia de caracteres (obsoleto)		Sim
VolumeAccessGroupID	A ID do grupo de acesso ao volume para adicionar o iniciador.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VolumeAccessGroup	Um objeto contendo informações sobre o grupo de acesso de volume recém-modificado.	VolumeAccessGroup

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 13171,
  "method": "AddInitiatorsToVolumeAccessGroup",
  "params": {
    "initiators": [116,117],
    "volumeAccessGroupID": 96
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 13171,
  "result": {
    "volumeAccessGroup": {
      "attributes": {},
      "deletedVolumes": [
        327
      ],
      "initiatorIDs": [
        116,
        117
      ],
      "initiators": [
        "iqn.1993-08.org.debian:01:181324777",
        "iqn.1993-08.org.debian:01:181324888"
      ],
      "name": "northbanktest",
      "volumeAccessGroupID": 96,
      "volumes": [
        346
      ]
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

AddVolumesToVolumeAccessGroup

Você pode usar o `AddVolumesToVolumeAccessGroup` método para adicionar

volumes a um grupo de acesso de volume especificado.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
volumes	Lista de volumeIDs a serem adicionados ao grupo de acesso ao volume.	array inteiro	Nenhum	Sim
VolumeAccessGroupID	VolumeAccessGroupID do grupo de acesso ao volume ao qual os volumes são adicionados.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VolumeAccessGroup	Um objeto contendo informações sobre o grupo de acesso de volume recém-modificado.	VolumeAccessGroup

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "AddVolumesToVolumeAccessGroup",
  "params": {
    "volumeAccessGroupID": 96,
    "volumes": [1,2]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:


```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumeAccessGroup": {
      "attributes": {},
      "deletedVolumes": [
        346
      ],
      "initiatorIDs": [
        116,
        117
      ],
      "initiators": [
        "iqn.1993-08.org.debian:01:181324777",
        "iqn.1993-08.org.debian:01:181324888"
      ],
      "name": "northbanktest",
      "volumeAccessGroupID": 96,
      "volumes": [
        1,
        2
      ]
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

CreateVolumeAccessGroup

Você pode usar `CreateVolumeAccessGroup` para criar um novo grupo de acesso ao volume. Quando você cria o grupo de acesso ao volume, você precisa dar um nome a ele e, opcionalmente, pode inserir iniciadores e volumes.

Qualquer iniciador IQN que você adicionar ao grupo de acesso ao volume pode acessar qualquer volume no grupo sem autenticação CHAP.



Os volumes clonados não herdam a associação do grupo de acesso ao volume do volume de origem.

Considere o seguinte ao criar grupos de acesso de volume:

- Um grupo de acesso ao volume pode conter até 64 IQNs do iniciador.
- Um iniciador só pode pertencer a um grupo de acesso de volume.

- Um grupo de acesso ao volume pode conter até 2000 volumes.
- Cada grupo de acesso de volume pode pertencer a um máximo de quatro grupos de acesso de volume.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
iniciadores	Lista de IDs ou nomes de iniciadores (IQNs e WWPNS) a incluir no grupo de acesso de volume. Se você passar uma lista de nomes de iniciadores, os iniciadores serão criados se eles ainda não existirem. Se você passar uma lista de IDs de iniciador, o método retornará um erro se algum dos iniciadores ainda não existir. Passar nomes de iniciador é obsoleto; você deve usar IDs de iniciador sempre que possível.	array inteiro ou array de cadeia de caracteres (obsoleto)		Não
nome	Nome do grupo de acesso ao volume. Não é necessário ser único, mas recomendado. Tem de ter entre 1 e 64 caracteres.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
volumes	Lista de volumeIDs a incluir no grupo de acesso ao volume.	array inteiro		Não
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Não se esqueça de ler o artigo	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VolumeAccessGroup	Um objeto contendo informações sobre o grupo de acesso de volume recém-criado.	VolumeAccessGroup
VolumeAccessGroupID	A ID do grupo de acesso de volume recém-criado.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CreateVolumeAccessGroup",
  "params": {
    "name": "myaccessgroup",
    "initiators": ["iqn.1993-08.org.debian: 01: a31b1d799d5c"],
    "volumes": [327],
    "attributes": {}
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": null,
  "result": {
    "volumeAccessGroup": {
      "attributes": {},
      "deletedVolumes": [],
      "initiatorIDs": [
        95
      ],
      "initiators": [
        "iqn.1993-08.org.debian: 01: a31b1d799d5c"
      ],
      "name": "myaccessgroup",
      "volumeAccessGroupID": 96,
      "volumes": [
        327
      ]
    },
    "volumeAccessGroupID": 96
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [GetAsyncResult](#)
- [ListSyncJobs](#)
- [Modifyvolume](#)

DeleteVolumeAccessGroup

Pode utilizar `DeleteVolumeAccessGroup` para eliminar um grupo de acesso ao volume.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeAccessGroupID	O ID do grupo de acesso ao volume a ser eliminado.	número inteiro	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
DeleteOrphanInitiators	<p>Especifica se deseja excluir ou não objetos do iniciador. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: Excluir objetos do iniciador depois que eles são removidos de um grupo de acesso de volume. • Falso: Não exclua objetos do iniciador depois que forem removidos de um grupo de acesso de volume. Este é o padrão. 	booleano	falso	Não
força	<p>A adição desse sinalizador forçará o grupo de acesso ao volume a ser excluído, mesmo que ele tenha uma ID ou Etiqueta de rede virtual. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: O grupo de acesso ao volume será excluído. • Falso: Padrão. Não exclua o grupo de acesso ao volume se ele tiver uma ID ou Etiqueta de rede virtual. 	booleano	falso	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DeleteVolumeAccessGroup",
  "params": {
    "force": true,
    "volumeAccessGroupID" : 3
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id" : 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

ListVolumeAccessGroups

Você pode usar o `ListVolumeAccessGroups` método para obter informações sobre os grupos de acesso de volume que estão atualmente no sistema.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
limite	Número máximo de objetos <code>volumeAccessGroup</code> a serem retornados. Mutuamente exclusivo com o parâmetro <code>volumeAccessGroups</code> .	número inteiro	Ilimitado	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
StartVolumeAccessGroupID	O ID do grupo de acesso ao volume para iniciar a listagem. Mutuamente exclusivo com o parâmetro volumeAccessGroups.	número inteiro	0	Não
Grupos de acessórios de volume	Lista de valores volumeAccessGroupID a recuperar. Mutuamente exclusivo com os parâmetros startVolumeAccessGroupID e limite.	array inteiro		Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
Grupos de acessórios de volume	Uma lista de objetos que descrevem cada grupo de acesso de volume.	VolumeAccessGroup array
VolumeAccessGroupsNotFound	Uma lista de grupos de acesso de volume não encontrados pelo sistema. Presente se você usou o parâmetro volumeAccessGroups e o sistema não conseguiu encontrar um ou mais grupos de acesso de volume que você especificou.	array inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVolumeAccessGroups",
  "params": {
    "startVolumeAccessGroupID": 3,
    "limit"      : 1
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumeAccessGroups": [
      {
        "attributes": {},
        "deletedVolumes": [],
        "initiatorIDs": [],
        "initiators": [],
        "name": "example1",
        "volumeAccessGroupID": 3,
        "volumes": []
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

RemoveVolumesFromVolumeAccessGroup

Você pode usar o `RemoveVolumesFromVolumeAccessGroup` método para remover volumes de um grupo de acesso de volume especificado.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeAccessGroupID	VolumeAccessGroupID para remover volumes.	número inteiro	Nenhum	Sim
volumes	VolumeIDs de volumes a remover do grupo de acesso de volume.	array inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VolumeAccessGroup	Um objeto contendo informações sobre o grupo de acesso de volume recém-modificado.	VolumeAccessGroup

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "RemoveVolumesFromVolumeAccessGroup",
  "params": {
    "volumeAccessGroupID": 96,
    "volumes": [1,2]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumeAccessGroup": {
      "attributes": {},
      "deletedVolumes": [
        346
      ],
      "initiatorIDs": [
        116,
        117
      ],
      "initiators": [
        "iqn.1993-08.org.debian:01:181324777",
        "iqn.1993-08.org.debian:01:181324888"
      ],
      "name": "northbanktest",
      "volumeAccessGroupID": 96,
      "volumes": []
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

RemoveInitiatorsFromVolumeAccessGroup

Você pode usar o `RemoveInitiatorsFromVolumeAccessGroup` método para remover iniciadores de um grupo de acesso de volume especificado.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeAccessGroupID	O ID do grupo de acesso ao volume do qual os iniciadores são removidos.	número inteiro	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
iniciadores	Lista de IDs ou nomes de iniciadores (IQNs e WWPNs) a incluir no grupo de acesso de volume. Se você passar uma lista de nomes de iniciadores, os iniciadores serão criados se eles ainda não existirem. Se você passar uma lista de IDs de iniciador, o método retornará um erro se algum dos iniciadores ainda não existir. Passar nomes de iniciador é obsoleto; você deve usar IDs de iniciador sempre que possível.	array inteiro (recomendado) ou array de cadeia de caracteres (obsoleto)	Nenhum	Não
DeleteOrphanInitiators	Especifica se os objetos do iniciador devem ser excluídos após serem removidos de um grupo de acesso de volume ou não. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: Excluir objetos do iniciador depois que eles são removidos de um grupo de acesso de volume. • Falso: Não exclua objetos do iniciador depois que forem removidos de um grupo de acesso de volume. Este é o padrão. 	booleano	falso	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VolumeAccessGroup	Um objeto contendo informações sobre o grupo de acesso de volume recém-modificado.	VolumeAccessGroup

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 13171,
  "method": "RemoveInitiatorsFromVolumeAccessGroup",
  "params": {
    "initiators": [114,115],
    "volumeAccessGroupID": 96
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 13171,
  "result": {
    "volumeAccessGroup": {
      "attributes": {},
      "deletedVolumes": [
        327
      ],
      "initiatorIDs": [],
      "initiators": [],
      "name": "test",
      "volumeAccessGroupID": 96,
      "volumes": [
        346
      ]
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ModifyVolumeAccessGroup

Você pode usar o `ModifyVolumeAccessGroup` método para atualizar iniciadores e adicionar ou remover volumes de um grupo de acesso de volume.

Se um iniciador ou volume especificado for uma cópia do que existe atualmente, o grupo de acesso ao volume é deixado como está. Se você não especificar um valor para volumes ou iniciadores, a lista atual de iniciadores e volumes não será alterada.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeAccessGroupID	A ID do grupo de acesso ao volume a modificar.	número inteiro	Nenhum	Sim
nome	O novo nome para este grupo de acesso ao volume.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não

iniciadores	<p>Lista de IDs ou nomes de iniciadores (IQNs e WWPNS) a incluir no grupo de acesso de volume. Se você passar uma lista de nomes de iniciadores, os iniciadores serão criados se eles ainda não existirem. Se você passar uma lista de IDs de iniciador, o método retornará um erro se algum dos iniciadores ainda não existir. Passar nomes de iniciador é obsoleto; você deve usar IDs de iniciador sempre que possível.</p>	array inteiro (recomendado) ou array de cadeia de caracteres (obsoleto)	Nenhum	Não
DeleteOrphanInitiators	<p>Especifica se os objetos do iniciador devem ser excluídos após serem removidos de um grupo de acesso de volume ou não. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: Excluir objetos do iniciador depois que eles são removidos de um grupo de acesso de volume. • Falso: Não exclua objetos do iniciador depois que forem removidos de um grupo de acesso de volume. Este é o padrão. 	booleano	falso	Não

volumes	Uma lista de IDs de volume de volumes a modificar.	array inteiro	Nenhum	VolumeAccessGroup
---------	--	---------------	--------	-----------------------------------

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
VolumeAccessGroup	Um objeto contendo informações sobre o grupo de acesso de volume recém-modificado.	VolumeAccessGroup

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ModifyVolumeAccessGroup",
  "params": {
    "volumeAccessGroupID": 96,
    "name": "accessgrouptest",
    "initiators": [115,114],
    "volumes": [
      346
    ],
    "attributes": {}
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": null,
  "result": {
    "volumeAccessGroup": {
      "attributes": {},
      "deletedVolumes": [
        327
      ],
      "initiatorIDs": [
        114,
        115
      ],
      "initiators": [
        "iqn.1998-01.com.vmware:desk1-esx1-577b283a",
        "iqn.1998-01.com.vmware:donesq-esx1-421b281b"
      ],
      "name": "accessgrouptest",
      "volumeAccessGroupID": 96,
      "volumes": [
        346
      ]
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

- [AddInitiatorsToVolumeAccessGroup](#)
- [AddVolumesToVolumeAccessGroup](#)
- [RemoveInitiatorsFromVolumeAccessGroup](#)
- [RemoveVolumesFromVolumeAccessGroup](#)

GetVolumeAccessGroupEficiência

Você pode usar o `GetVolumeAccessGroupEfficiency` método para obter informações de eficiência sobre um grupo de acesso de volume. Somente o grupo de acesso de volume fornecido como parâmetro neste método API é usado para calcular a capacidade.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeAccessGroupID	Especifica o grupo de acesso ao volume para o qual a capacidade é calculada.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
compactação	A quantidade de espaço economizada pela compressão de dados para todos os volumes no grupo de acesso ao volume. Indicado como uma relação em que um valor de 1 significa que os dados foram armazenados sem compressão.	flutuação
deduplicação	A quantidade de espaço economizada não duplicando dados para todos os volumes no grupo de acesso ao volume. Indicado como uma relação.	flutuação
Provisionamento excessivo	A proporção de espaço utilizado com a quantidade de espaço alocado para armazenar dados. Indicado como uma relação.	flutuação
timestamp	A última vez que os dados de eficiência foram coletados após coleta de lixo.	String de dados ISO 8601
Volumes	Os volumes que não puderam ser consultados para dados de eficiência. Volumes ausentes podem ser causados por uma coleta de lixo recente, perda temporária da rede ou serviços reiniciados desde o ciclo de coleta de lixo.	array inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetVolumeAccessGroupEfficiency",
  "params": {
    "volumeAccessGroupID": 1
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "compression": 2.006012925331075,
    "deduplication": 1,
    "missingVolumes": [],
    "thinProvisioning": 1.009861932938856,
    "timestamp": "2014-03-10T17:05:27Z"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Métodos de API de instantâneo de volume

Os métodos de API de snapshot de volume do software Element permitem gerenciar snapshots de volume. Você pode criar, modificar, clonar e excluir snapshots de volume usando os métodos de API de snapshot de volume.

- [Visão geral dos instantâneos](#)
- [CreateGroupSnapshot](#)
- [CreateSchedule](#)
- [CreateSnapshot](#)
- [DeleteGroupSnapshot](#)
- [DeleteSnapshot](#)
- [GetSchedule](#)

- [ListGroupSnapshots](#)
- [ListSchedules](#)
- [ListSnapshots](#)
- [Modificar GroupSnapshot](#)
- [ModifySchedule](#)
- [ModifySnapshot](#)
- [RollbackToGroupSnapshot](#)
- [RollbackToSnapshot](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

Visão geral dos instantâneos

Um instantâneo de volume é uma cópia pontual de um volume. Você pode usar snapshots para rolar um volume de volta para o estado em que estava no momento em que o snapshot foi criado.

Você pode agrupar snapshots de volume para que os volumes relacionados possam ser copiados ou revertidos de maneira consistente. Um instantâneo de grupo captura uma imagem pontual de todos os ficheiros de corte de volume. Em seguida, você pode usar a imagem para reverter um grupo de volumes para um estado pontual e garantir que todos os dados sejam consistentes em todos os volumes do grupo.

Você pode agendar instantâneos de volume para que ocorram autonomamente em intervalos definidos. Você pode definir intervalos por tempo, dias da semana ou dias do mês. Você também pode usar snapshots programados para garantir que os snapshots sejam copiados para o armazenamento remoto para fins de arquivamento.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

CreateGroupSnapshot

Você pode usar `CreateGroupSnapshot` para criar uma cópia pontual de um grupo de volumes.

Você pode usar esse snapshot mais tarde como um backup ou reversão para garantir que os dados no grupo de volumes sejam consistentes para o ponto no tempo em que você criou o snapshot.

CLUSTER_FULLNESS



Você pode criar snapshots se a plenitude do cluster estiver na fase 1, 2 ou 3. Não é possível criar instantâneos quando a plenitude do cluster atinge a fase 4 ou 5.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
attributes	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não
enableRemoteReplication	Especifica se o instantâneo será replicado para o armazenamento remoto ou não. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• true: O instantâneo será replicado para o armazenamento remoto.• false: O instantâneo não será replicado para o armazenamento remoto.	booleano	falso	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ensureSerialCreation	<p>Especifica que o snapshot não deve ser criado se uma replicação anterior de snapshot estiver em andamento. Os valores possíveis são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code>: Isso garante que apenas um snapshot esteja sendo replicado de cada vez. A criação de um novo snapshot falhará se uma replicação anterior de snapshot ainda estiver em andamento. • <code>false</code>: Predefinição. Esta criação de instantâneos é permitida se outra replicação de instantâneos ainda estiver em andamento. 	booleano	<code>false</code>	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
expirationTime	<p>Especifique o tempo após o qual o instantâneo pode ser removido. Não pode ser utilizado com <code>retention</code>. Se nenhuma das <code>expirationTime</code> opções, ou <code>retention for</code> especificada, a captura instantânea não expirará. O formato de hora é uma string de data ISO 8601 para expiração baseada em tempo, caso contrário não expirará. Um valor de <code>null</code> faz com que o instantâneo seja mantido permanentemente. Um valor de <code>fifo</code> faz com que o snapshot seja preservado em uma base de primeiro em primeiro em primeiro em primeiro em primeiro lugar (FIFO), em relação a outros snapshots FIFO no volume. A API falhará se nenhum espaço FIFO estiver disponível.</p>	String de data ISO 8601	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
name	O nome do instantâneo do grupo. Se não for introduzido nenhum nome, é utilizada a data e a hora em que o instantâneo do grupo foi tirado. O comprimento máximo permitido do nome é de 255 caracteres.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
retention	Este parâmetro é o mesmo que o <code>expirationTime</code> parâmetro, exceto que o formato de hora é HH:mm:ss. Se não <code>expirationTime</code> forem especificados nem <code>retention</code> , o instantâneo não expirará.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
snapMirrorLabel	O rótulo usado pelo software SnapMirror para especificar a política de retenção de snapshot em um endpoint do SnapMirror.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
volumes	ID exclusiva da imagem de volume a partir da qual copiar.	Array volumeID	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
------	-----------	------

membros	<p>Lista de checksum, volumeIDs e snapshotIDs para cada membro do grupo. Valores válidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Checksum: Uma pequena representação de cadeia de caracteres dos dados no instantâneo armazenado. Esta soma de verificação pode ser usada mais tarde para comparar outros instantâneos para detetar erros nos dados. (string) • SnapshotID: ID exclusivo de um instantâneo a partir do qual o novo instantâneo é feito. O snapshotID deve ser de um instantâneo no volume dado. (número inteiro) • VolumeID: O ID do volume de origem para o instantâneo. (número inteiro) 	Array de objetos JSON
GroupSnapshotID	ID exclusiva do novo instantâneo do grupo.	ID do GroupSnapshot
GroupSnapshot	Objeto contendo informações sobre o instantâneo de grupo recém-criado.	GroupSnapshot

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CreateGroupSnapshot",
  "params": {
    "volumes": [1,2]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
```



```
"id": 1,
"result": {
  "groupSnapshot": {
    "attributes": {},
    "createTime": "2016-04-04T22:43:29Z",
    "groupSnapshotID": 45,
    "groupSnapshotUUID": "473b78a3-ef85-4541-9438-077306b2d3ca",
    "members": [
      {
        "attributes": {},
        "checksum": "0x0",
        "createTime": "2016-04-04T22:43:29Z",
        "enableRemoteReplication": false,
        "expirationReason": "None",
        "expirationTime": null,
        "groupID": 45,
        "groupSnapshotUUID": "473b78a3-ef85-4541-9438-077306b2d3ca",
        "name": "2016-04-04T22:43:29Z",
        "snapshotID": 3323,
        "snapshotUUID": "7599f200-0092-4b41-b362-c431551937d1",
        "status": "done",
        "totalSize": 5000658944,
        "virtualVolumeID": null,
        "volumeID": 1
      },
      {
        "attributes": {},
        "checksum": "0x0",
        "createTime": "2016-04-04T22:43:29Z",
        "enableRemoteReplication": false,
        "expirationReason": "None",
        "expirationTime": null,
        "groupID": 45,
        "groupSnapshotUUID": "473b78a3-ef85-4541-9438-077306b2d3ca",
        "name": "2016-04-04T22:43:29Z",
        "snapshotID": 3324,
        "snapshotUUID": "a0776a48-4142-451f-84a6-5315dc37911b",
        "status": "done",
        "totalSize": 6001000448,
        "virtualVolumeID": null,
        "volumeID": 2
      }
    ],
    "name": "2016-04-04T22:43:29Z",
    "status": "done"
  },
}
```

```
"groupSnapshotID": 45,
"members": [
  {
    "checksum": "0x0",
    "snapshotID": 3323,
    "snapshotUUID": "7599f200-0092-4b41-b362-c431551937d1",
    "volumeID": 1
  },
  {
    "checksum": "0x0",
    "snapshotID": 3324,
    "snapshotUUID": "a0776a48-4142-451f-84a6-5315dc37911b",
    "volumeID": 2
  }
]
}
```

Novo desde a versão

9,6

CreateSchedule

Você pode usar `CreateSchedule` para agendar um instantâneo automático de um volume em um intervalo definido.

Você pode usar o snapshot criado mais tarde como um backup ou reversão para garantir que os dados em um volume ou grupo de volumes sejam consistentes para o ponto no tempo em que o snapshot foi criado. Se você agendar um snapshot para ser executado em um período de tempo que não é divisível em 5 minutos, o snapshot será executado no próximo período de tempo que é divisível em 5 minutos. Por exemplo, se você agendar um snapshot para ser executado às 12:42:00 UTC, ele será executado às 12:45:00 UTC. Não é possível programar um instantâneo para ser executado em intervalos inferiores a 5 minutos.



Você pode criar snapshots se a plenitude do cluster estiver na fase 1, 2 ou 3. Não é possível criar instantâneos quando a plenitude do cluster atinge a fase 4 ou 5.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
attributes	Use a cadeia de caracteres "frequência" para indicar a frequência do instantâneo. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Days of Week • Days of Month • Time Interval 	Objeto JSON	Nenhum	Não
hasError	Ajuda com descrição necessária	booleano	false	Não
hours	Número de horas entre instantâneos recorrentes ou hora no horário GMT em que o instantâneo ocorrerá no modo dias da semana ou dias do mês. Os valores válidos são de 0 a 23.	número inteiro	Nenhum	Não
lastRunStatus	O resultado ou o status da última criação de snapshot agendada.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
name	O nome do instantâneo. Se não for introduzido nenhum nome, é utilizada a data e a hora em que o instantâneo do grupo foi tirado. O comprimento máximo permitido do nome é de 244 caracteres.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
minutes	Número de minutos entre instantâneos recorrentes ou o minuto no horário GMT em que o instantâneo ocorrerá no modo dias da semana ou dias do mês. Os valores válidos são de 5 a 59.	número inteiro	Nenhum	Não
paused	Indica se o agendamento deve ser pausado ou não. Valores válidos: <ul style="list-style-type: none"> • true • false 	booleano	Nenhum	Não
recurring	Indica se a agenda será recorrente ou não. Os valores válidos são: <ul style="list-style-type: none"> • true • false 	booleano	Nenhum	Não
runNextInterval	Especifica se deve ou não executar o instantâneo na próxima vez que o agendador estiver ativo. Quando definido como verdadeiro, o instantâneo agendado é executado da próxima vez que o agendador estiver ativo e redefinido para falso. Os valores válidos são: <ul style="list-style-type: none"> • true • false 	booleano	false	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
scheduleName	Nome exclusivo para a programação. O comprimento máximo permitido do nome da programação é de 244 caracteres.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
scheduleType	Indica o tipo de agendamento a ser criado. O valor válido é instantâneo.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
scheduleInfo	<p>O nome exclusivo dado ao agendamento, o período de retenção do instantâneo criado e o ID do volume do volume a partir do qual o instantâneo foi criado. Valores válidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>volumeID</code>: A ID do volume a ser incluído no instantâneo. (número inteiro) • <code>volumes</code>: Uma lista de IDs de volume a serem incluídas no instantâneo do grupo. (array inteiro) • <code>name</code>: O nome do instantâneo a ser usado. (string) • <code>enableRemoteReplication</code>: Indica se o instantâneo deve ser incluído na replicação remota. (booleano) • <code>retention</code>: O período de tempo em que o instantâneo será mantido no formato HH:mm:ss. Se estiver vazio, o instantâneo é mantido para sempre. (string) • <code>fifo</code>: O instantâneo é retido em uma base de primeiro em primeiro em 	Objeto JSON	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
snapMirrorLabel	O rótulo usado pelo software SnapMirror para especificar a política de retenção de snapshot em um endpoint do SnapMirror.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
startingDate	Tempo após o qual a programação será executada. Se não estiver definido, o agendamento é iniciado imediatamente. Formatado em UTC Time.	String de data ISO 8601	Nenhum	Não
toBeDeleted	Especifica que essa programação de snapshot deve ser excluída após a criação de snapshot ser concluída.	booleano	false	Não
monthdays	Os dias do mês em que um snapshot será feito. Os valores válidos são de 1 a 31.	array inteiro	Nenhum	Sim (se agendar para dias do mês)

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
weekdays	<p>Dia da semana o instantâneo deve ser criado. Valores necessários (se utilizados):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Day: Das 0h às 6h (domingo a sábado) • Offset: Para cada semana possível em um mês, de 1 a 6 (se maior que 1, só igualou no dia Nth-1 da semana. Por exemplo, offset:3 para domingo significa o terceiro domingo do mês, enquanto offset:4 para quarta-feira significa a quarta quarta-feira do mês. Offset:0 significa que nenhuma ação é tomada. Offset:1 (padrão) significa que o snapshot é criado para este dia da semana, independentemente de onde ele cai no mês) 	Array de objetos JSON	Nenhum	Sim (se agendar para dias da semana)

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ID do scheduleID	ID do agendamento criado.	número inteiro

programação	Um objeto contendo informações sobre a programação recém-criada.	programação
-------------	--	-------------

Exemplo de solicitação 1

O seguinte exemplo de programação tem os seguintes parâmetros:

- Não são especificadas horas de início nem minutos, pelo que a programação começa o mais próximo possível da meia-noite (00:00:00Z).
- Não é recorrente (só será executado uma vez).
- Ele é executado uma vez no primeiro domingo ou quarta-feira seguinte a 1 de junho de 2015, UTC 19:17:15Z (o que ocorrer primeiro dia).
- Inclui apenas um volume (volume de 1).

```
{
  "method": "CreateSchedule",
  "params": {
    "hours": 0,
    "minutes": 0,
    "paused": false,
    "recurring": false,
    "scheduleName": "MCAsnapshot1",
    "scheduleType": "snapshot",
    "attributes": {
      "frequency": "Days Of Week"
    },
    "scheduleInfo": {
      "volumeID": "1",
      "name": "MCA1"
    },
    "monthdays": [],
    "weekdays": [
      {
        "day": 0,
        "offset": 1
      },
      {
        "day": 3,
        "offset": 1
      }
    ],
    "startingDate": "2015-06-01T19:17:54Z"
  },
  "id": 1
}
}
```

Exemplo de resposta 1

A solicitação acima retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "schedule": {
      "attributes": {
        "frequency": "Days Of Week"
      },
      "hasError": false,
      "hours": 0,
      "lastRunStatus": "Success",
      "lastRunTimeStarted": null,
      "minutes": 0,
      "monthdays": [],
      "paused": false,
      "recurring": false,
      "runNextInterval": false,
      "scheduleID": 4,
      "scheduleInfo": {
        "name": "MCA1",
        "volumeID": "1"
      },
      "scheduleName": "MCAsnapshot1",
      "scheduleType": "Snapshot",
      "startingDate": "2015-06-01T19:17:54Z",
      "toBeDeleted": false,
      "weekdays": [
        {
          "day": 0,
          "offset": 1
        },
        {
          "day": 3,
          "offset": 1
        }
      ]
    },
    "scheduleID": 4
  }
}

```

Exemplo de solicitação 2

O seguinte exemplo de programação tem os seguintes parâmetros:

- É recorrente (será executado em cada intervalo programado do mês no horário especificado).

- Ele é executado nos dias 1st, 10th, 15th e 30th de cada mês após a data de início.
- Ele é executado às 12:15 PM em cada dia que está programado para ocorrer.
- Inclui apenas um volume (volume de 1).

```
{
  "method": "CreateSchedule",
  "params": {
    "hours": 12,
    "minutes": 15,
    "paused": false,
    "recurring": true,
    "scheduleName": "MCASnapshot1",
    "scheduleType": "snapshot",
    "attributes": {
      "frequency": "Days Of Month"
    },
    "scheduleInfo": {
      "volumeID": "1"
    },
    "weekdays": [
    ],
    "monthdays": [
      1,
      10,
      15,
      30
    ],
    "startingDate": "2015-04-02T18:03:15Z"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta 2

A solicitação acima retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "schedule": {
      "attributes": {
        "frequency": "Days Of Month"
      },
      "hasError": false,
      "hours": 12,
      "lastRunStatus": "Success",
      "lastRunTimeStarted": null,
      "minutes": 15,
      "monthdays": [
        1,
        10,
        15,
        30
      ],
      "paused": false,
      "recurring": true,
      "runNextInterval": false,
      "scheduleID": 5,
      "scheduleInfo": {
        "volumeID": "1"
      },
      "scheduleName": "MCASnapshot1",
      "scheduleType": "Snapshot",
      "startingDate": "2015-04-02T18:03:15Z",
      "toBeDeleted": false,
      "weekdays": []
    },
    "scheduleID": 5
  }
}

```

Exemplo de solicitação 3

O seguinte exemplo de programação tem os seguintes parâmetros:

- Ele começa dentro de 5 minutos do intervalo programado em 2 de abril de 2015.
- É recorrente (será executado em cada intervalo programado do mês no horário especificado).
- Ele é executado no segundo, terceiro e quarto de cada mês após a data de início.
- Ele é executado às 14:45 PM em cada dia que está programado para ocorrer.
- Inclui um grupo de volumes (volumes de 1 e 2).

```
{
  "method": "CreateSchedule",
  "params": {
    "hours": 14,
    "minutes": 45,
    "paused": false,
    "recurring": true,
    "scheduleName": "MCASnapUser1",
    "scheduleType": "snapshot",
    "attributes": {
      "frequency": "Days Of Month"
    },
    "scheduleInfo": {
      "volumes": [1, 2]
    },
    "weekdays": [],
    "monthdays": [2, 3, 4],
    "startingDate": "2015-04-02T20:38:23Z"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta 3

A solicitação acima retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "schedule": {
      "attributes": {
        "frequency": "Days Of Month"
      },
      "hasError": false,
      "hours": 14,
      "lastRunStatus": "Success",
      "lastRunTimeStarted": null,
      "minutes": 45,
      "monthdays": [
        2,
        3,
        4
      ],
      "paused": false,
      "recurring": true,
      "runNextInterval": false,
      "scheduleID": 6,
      "scheduleInfo": {
        "volumes": [
          1,
          2
        ]
      },
      "scheduleName": "MCASnapUser1",
      "scheduleType": "Snapshot",
      "startingDate": "2015-04-02T20:38:23Z",
      "toBeDeleted": false,
      "weekdays": []
    },
    "scheduleID": 6
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

CreateSnapshot

Você pode usar `CreateSnapshot` para criar uma cópia pontual de um volume. É possível criar um instantâneo a partir de qualquer volume ou de um instantâneo

existente.

Se você não fornecer um SnapshotID com este método API, um snapshot será criado a partir do ramo ativo do volume. Se o volume a partir do qual o snapshot é criado estiver sendo replicado para um cluster remoto, o snapshot também poderá ser replicado para o mesmo destino. Use o parâmetro `enableRemoteReplication` para habilitar a replicação de snapshot.



Você pode criar snapshots se a plenitude do cluster estiver na fase 1, 2 ou 3. Não é possível criar instantâneos quando a plenitude do cluster atinge a fase 4 ou 5.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
<code>attributes</code>	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não
<code>enableRemoteReplication</code>	Especifica se o instantâneo será replicado para o armazenamento remoto ou não. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• <code>true</code>: O instantâneo será replicado para o armazenamento remoto.• <code>false</code>: O instantâneo não será replicado para o armazenamento remoto.	booleano	falso	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ensureSerialCreation	<p>Especifica que o snapshot não deve ser criado se uma replicação anterior de snapshot estiver em andamento. Os valores possíveis são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code>: Isso garante que apenas um snapshot esteja sendo replicado de cada vez. A criação de um novo snapshot falhará se uma replicação anterior de snapshot ainda estiver em andamento. • <code>false</code>: Predefinição. Esta criação de instantâneos é permitida se outra replicação de instantâneos ainda estiver em andamento. 	booleano	<code>false</code>	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
Tempo de expiração	<p>Especifique o tempo após o qual o instantâneo pode ser removido. Não pode ser utilizado com <code>retention</code>. Se não for especificado <code>expirationTime</code> ou <code>retenção</code>, o instantâneo não expirará. O formato de hora é uma string de data ISO 8601 para expiração baseada em tempo, caso contrário não expirará. Um valor de <code>null</code> faz com que o instantâneo seja mantido permanentemente. Um valor de <code>fifo</code> faz com que o snapshot seja preservado primeiro em primeiro lugar, em relação a outros snapshots FIFO no volume. A API falhará se nenhum espaço FIFO estiver disponível.</p>	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
name	<p>O nome do instantâneo. Se não for introduzido nenhum nome, é utilizada a data e a hora em que o instantâneo foi tirado. O comprimento máximo permitido do nome é de 255 caracteres.</p>	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
retention	Este parâmetro é o mesmo que o expirationTime parâmetro, exceto que o formato de hora é HH:mm:ss. Se não expirationTime forem especificados nem retention, o instantâneo não expirará.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
snapMirrorLabel	O rótulo usado pelo software SnapMirror para especificar a política de retenção de snapshot em um endpoint do SnapMirror.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
snapshotID	ID exclusiva de um instantâneo a partir do qual o novo instantâneo é feito. O snapshotID passado deve ser um instantâneo no volume dado.	número inteiro	Nenhum	Não
volumeID	ID exclusiva da imagem de volume a partir da qual copiar.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
soma de verificação	Uma cadeia de caracteres que representa os dígitos corretos no instantâneo armazenado. Esta soma de verificação pode ser usada mais tarde para comparar outros instantâneos para detetar erros nos dados.	cadeia de caracteres

SnapshotID	ID exclusiva do novo instantâneo.	ID Snapshot
snapshot	Um objeto contendo informações sobre o instantâneo recém-criado.	snapshot

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CreateSnapshot",
  "params": {
    "volumeID": 1
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "checksum": "0x0",
    "snapshot": {
      "attributes": {},
      "checksum": "0x0",
      "createTime": "2016-04-04T17:14:03Z",
      "enableRemoteReplication": false,
      "expirationReason": "None",
      "expirationTime": null,
      "groupID": 0,
      "groupSnapshotUUID": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
      "name": "2016-04-04T17:14:03Z",
      "snapshotID": 3110,
      "snapshotUUID": "6f773939-c239-44ca-9415-1567eae79646",
      "status": "done",
      "totalSize": 5000658944,
      "virtualVolumeID": null,
      "volumeID": 1
    },
    "snapshotID": 3110
  }
}

```

Exceção

Uma exceção `xNotPrimary` é exibida quando a `CreateSnapshot` API é chamada e o snapshot não consegue ser criado. Este é o comportamento esperado. Tente novamente a `CreateSnapshot` chamada de API.

Novo desde a versão

9,6

DeleteGroupSnapshot

Você pode usar `DeleteGroupSnapshot` para excluir um instantâneo de grupo.

Você pode usar o parâmetro `saveMembers` para preservar todos os snapshots que foram feitos para os volumes no grupo, mas a associação de grupo será removida.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
GroupSnapshotID	ID exclusiva do instantâneo do grupo.	número inteiro	Nenhum	Sim
SaveMembers	<p>Especifica o que excluir quando você exclui um instantâneo de grupo. Valores válidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: Os instantâneos são mantidos, mas a associação de grupo é removida. • Falso: O grupo e os instantâneos são excluídos. 	booleano	falso	Não

Valor de retorno

Este método não tem valor de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DeleteGroupSnapshot",
  "params": {
    "groupSnapshotID": 10,
    "saveMembers" : true
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

DeleteSnapshot

Você pode usar o `DeleteSnapshot` método para excluir um instantâneo.

Um instantâneo que é atualmente o instantâneo ativo não pode ser eliminado. Você deve reverter e tornar outro snapshot ativo antes que o snapshot atual possa ser excluído.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapshotID	A ID do instantâneo a eliminar.	número inteiro	Nenhum	Sim
OverrideSnapMirrorHald	Substituir o bloqueio colocado em instantâneos durante a replicação. Você pode usar este parâmetro para excluir snapshots obsoletos do SnapMirror depois que a relação de SnapMirror associada tiver sido excluída.	booleano	falso	Não

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "DeleteSnapshot",
  "params": {
    "snapshotID": 8,
    "overrideSnapMirrorHold": true
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

Novo desde a versão

9,6

Encontre mais informações

[RollbackToSnapshot](#)

GetSchedule

Você pode usar `GetSchedule` para obter informações sobre um snapshot agendado.

Você pode ver informações sobre uma programação específica se houver muitas programações de snapshot no sistema. Você também recupera informações sobre mais de uma programação com este método especificando IDs adicionais no parâmetro `scheduleID`.

Parâmetro

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ID do <code>scheduleID</code>	ID exclusiva da programação ou várias programações a serem exibidas.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
programação	Uma matriz de atributos de programação.	programação array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetSchedule",
  "params": {
    "scheduleID" : 2
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "schedule": {
      "attributes": {
        "frequency": "Time Interval"
      },
      "hasError": false,
      "hours": 0,
      "lastRunStatus": "Success",
      "lastRunTimeStarted": "2015-03-23T21:25:00Z",
      "minutes": 2,
      "monthdays": [],
      "paused": false,
      "recurring": true,
      "runNextInterval": false,
      "scheduleID": 2,
      "scheduleInfo": {
        "name": "MCA2",
        "volumeID": "3"
      },
      "scheduleName": "MCAsnapshot2",
      "scheduleType": "Snapshot",
      "startingDate": "2015-03-23T19:28:57Z",
      "toBeDeleted": false,
      "weekdays": []
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListGroupSnapshots

Você pode usar `ListGroupSnapshots` o método para retornar informações sobre todos os snapshots de grupo que foram criados.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
GroupSnapshotID	Recuperar informações para um ID instantâneo de grupo individual.	número inteiro	Nenhum	Não
volumes	Um array de IDs de volume exclusivos para consultar. Se você não especificar esse parâmetro, todos os snapshots de grupo no cluster serão incluídos.	Array volumeID	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
GroupSnapshots	Uma lista de objetos que contém informações sobre cada instantâneo de grupo.	GroupSnapshot array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListGroupSnapshots",
  "params": {
    "volumes": [
      31,
      49
    ]
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "groupSnapshots": [
```

```

{
  "status": "Done",
  "remoteStatuses": [
    {
      "volumePairUUID": "abcdef-1234-5678-90ab-cdef0123",
      "remoteStatus": "Present"
    }
  ],
  "attributes": {},
  "groupSnapshotID": 1,
  "createTime": "2014-06-17T17:35:05Z",
  "members": [
    {
      "snapshotUUID": "abcdef-1234-5678-90ab-cdef0123",
      "expirationReason": "None",
      "virtualVolumeID": "abcdef-1234-5678-90ab-cdef0123",
      "groupID": 1,
      "createTime": "2014-06-17T17:35:05Z",
      "totalSize": 1,
      "snapMirrorLabel": "test1",
      "volumeName": "test1",
      "instanceCreateTime": "2014-06-17T17:35:05Z",
      "volumeID": 1,
      "checksum": "0x0",
      "attributes": {},
      "instanceSnapshotUUID": "abcdef-1234-5678-90ab-cdef0123",
      "snapshotID": 1,
      "status": "Done",
      "groupSnapshotUUID": "abcdef-1234-5678-90ab-cdef0123",
      "expirationTime": "2014-06-17T17:35:05Z",
      "enableRemoteReplication": true,
      "name": "test1",
      "remoteStatuses": [
        {
          "volumePairUUID": "abcdef-1234-5678-90ab-
cdef0123",
          "remoteStatus": "Present"
        }
      ]
    }
  ],
  "enableRemoteReplication": true,
  "name": "test1",
  "groupSnapshotUUID": "abcdef-1234-5678-90ab-cdef0123"
}
]

```

```
}
```

Novo desde a versão

9,6

ListSchedules

Você pode usar `ListSchedules` para obter informações sobre todos os snapshots programados que foram criados.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
programações	Uma lista das programações atualmente no cluster.	programação array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListSchedules",
  "params": {},
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "schedules": [
      {
        "attributes": {
          "frequency": "Days Of Week"
        },
        "hasError": false,

```

```

    "hours": 0,
    "lastRunStatus": "Success",
    "lastRunTimeStarted": null,
    "minutes": 1,
    "monthdays": [],
    "paused": false,
    "recurring": false,
    "runNextInterval": false,
    "scheduleID": 3,
    "scheduleInfo": {
        "name": "Wednesday Schedule",
        "retention": "00:02:00",
        "volumeID": "2"
    },
    "scheduleName": "Vol2Schedule",
    "scheduleType": "Snapshot",
    "startingDate": "2015-03-23T20:08:33Z",
    "toBeDeleted": false,
    "weekdays": [
        {
            "day": 3,
            "offset": 1
        }
    ]
},
{
    "attributes": {
        "frequency": "Time Interval"
    },
    "hasError": false,
    "hours": 0,
    "lastRunStatus": "Success",
    "lastRunTimeStarted": "2015-03-23T21:40:00Z",
    "minutes": 2,
    "monthdays": [],
    "paused": false,
    "recurring": true,
    "runNextInterval": false,
    "scheduleID": 2,
    "scheduleInfo": {
        "name": "MCA2",
        "volumeID": "3"
    },
    "scheduleName": "MCAsnapshot2",
    "scheduleType": "Snapshot",
    "startingDate": "2015-03-23T19:28:57Z",

```

```
        "toBeDeleted": false,  
        "weekdays": []  
    }  
]  
}  
}
```

Novo desde a versão

9,6

ListSnapshots

Você pode usar `ListSnapshots` para retornar os atributos de cada snapshot captado no volume.

As informações sobre instantâneos que residem no cluster de destino serão exibidas no cluster de origem quando este método for chamado a partir do cluster de origem.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeID	Recupera instantâneos para um volume. Se o volumeID não for fornecido, todos os instantâneos de todos os volumes serão retornados.	número inteiro	Nenhum	Não
SnapshotID	Recupera informações para um ID de instantâneo individual.	número inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
instantâneos	Informações sobre cada instantâneo para cada volume. Se o volumeID não for fornecido, todos os instantâneos de todos os volumes serão retornados. Os instantâneos que estão em um grupo são retornados com um ID de grupo.	snapshot array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListSnapshots",
  "params": {
    "volumeID": "1"
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:


```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "snapshots": [
      {
        "attributes": {},
        "checksum": "0x0",
        "createTime": "2015-05-08T13:15:00Z",
        "enableRemoteReplication": true,
        "expirationReason": "None",
        "expirationTime": "2015-05-08T21:15:00Z",
        "groupID": 0,
        "groupSnapshotUUID": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "name": "Hourly",
        "remoteStatuses": [
          {
            "remoteStatus": "Present",
            "volumePairUUID": "237e1cf9-fb4a-49de-a089-a6a9a1f0361e"
          }
        ],
        "snapshotID": 572,
        "snapshotUUID": "efa98e40-cb36-4c20-a090-a36c48296c14",
        "status": "done",
        "totalSize": 10000269312,
        "volumeID": 1
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

Modificar GroupSnapshot

Você pode usar `ModifyGroupSnapshot` para alterar os atributos de um grupo de snapshots. Você também pode usar esse método para permitir que os snapshots criados no volume de leitura/gravação (origem) sejam replicados remotamente para um sistema de armazenamento de destino.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
------	-----------	------	--------------	-------------

EnableRemoteRepl cation	<p>Utilize para permitir que o instantâneo criado seja replicado para um cluster remoto. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code>: O instantâneo será replicado para o armazenamento remoto. • <code>false</code>: O instantâneo não será replicado para o armazenamento remoto. 	booleano	falso	Não
Tempo de expiração	<p>Especifique o tempo após o qual o instantâneo pode ser removido. Não pode ser usado com retenção. Se não for especificado o tempo de expiração ou a retenção no instantâneo original, o instantâneo não expirará. O formato de hora é uma string de data ISO 8601 para expiração baseada em tempo, caso contrário não expirará. Um valor de <code>null</code> faz com que o instantâneo seja mantido permanentemente. Um valor de <code>fifo</code> faz com que o snapshot seja preservado em uma base First-in-First-out (FIFO), em relação a outros snapshots FIFO no volume. A API falhará se nenhum espaço FIFO estiver disponível.</p>	String de data ISO 8601	Nenhum	Não

nome	O nome do instantâneo do grupo. Se não for introduzido nenhum nome, é utilizada a data e a hora em que o instantâneo do grupo foi tirado. O comprimento máximo permitido do nome é de 255 caracteres.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
GroupSnapshotID	A ID do grupo de instantâneos.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim
SnapMirrorLabel	O rótulo usado pelo software SnapMirror para especificar a política de retenção de snapshot em um endpoint do SnapMirror.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
GroupSnapshot	Objeto contendo informações sobre o instantâneo de grupo recém-modificado.	GroupSnapshot

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 695,
  "method": "ModifyGroupSnapshot",
  "params": {
    "groupSnapshotID": 3,
    "enableRemoteReplication": true,
    "expirationTime": "2016-04-08T22:46:25Z"
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 695,
  "result": {
    "groupSnapshot": {
      "attributes": {},
      "createTime": "2016-04-06T17:31:41Z",
      "groupSnapshotID": 3,
      "groupSnapshotUUID": "8b2e101d-c5ab-4a72-9671-6f239de49171",
      "members": [
        {
          "attributes": {},
          "checksum": "0x0",
          "createTime": "2016-04-06T17:31:41Z",
          "enableRemoteReplication": true,
          "expirationReason": "None",
          "expirationTime": "2016-04-08T22:46:25Z",
          "groupID": 3,
          "groupSnapshotUUID": "8b2e101d-c5ab-4a72-9671-6f239de49171",
          "name": "grpsnap1-2",
          "snapshotID": 2,
          "snapshotUUID": "719b162c-e170-4d80-b4c7-1282ed88f4e1",
          "status": "done",
          "totalSize": 1000341504,
          "virtualVolumeID": null,
          "volumeID": 2
        }
      ],
      "name": "grpsnap1",
      "status": "done"
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ModifySchedule

Você pode usar `ModifySchedule` para alterar os intervalos em que ocorre um instantâneo agendado. Você também pode excluir ou pausar uma programação usando este método.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
atributos	Utilize para alterar a frequência da ocorrência do instantâneo. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Days of Week• Days of Month• Time Interval	Objeto JSON	Nenhum	Não
horas	Número de horas entre instantâneos ou hora em que o instantâneo ocorrerá no modo dias da semana ou dias do mês. Os valores válidos são de 0 a 24.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
nome	O nome do instantâneo. Se não for introduzido nenhum nome, é utilizada a data e a hora em que o instantâneo do grupo foi tirado. O comprimento máximo permitido do nome é de 244 caracteres.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
minutos	Número de minutos entre instantâneos ou minuto em que o instantâneo ocorrerá no modo dias da semana ou dias do mês. Os valores válidos são de 0 a 59.	número inteiro	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
LastRunStatus	O resultado ou o status da última criação de snapshot agendada.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
em pausa	Indica se o agendamento deve ser pausado ou não. Valores válidos: <ul style="list-style-type: none"> • true • false 	booleano	Nenhum	Não
recorrente	Indica se a agenda será recorrente ou não. Os valores válidos são: <ul style="list-style-type: none"> • true • false 	booleano	Nenhum	Não
RunNextInterval	Use para escolher se deseja ou não executar o instantâneo na próxima vez que o agendador estiver ativo. Valores válidos: <ul style="list-style-type: none"> • true • false Quando definido como verdadeiro, o instantâneo agendado é executado da próxima vez que o agendador estiver ativo e, em seguida, repõe novamente para falso.	booleano	falso	Não
ID do scheduleID	ID exclusivo da programação.	número inteiro	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ScheduleName	Nome exclusivo para a programação. O comprimento máximo permitido do nome da programação é de 244 caracteres.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
ScheduleType	Indica o tipo de agendamento a ser criado. O único valor suportado é snapshot.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
scheduleInfo	<p>O nome exclusivo dado ao agendamento, o período de retenção do instantâneo criado e o ID do volume do volume a partir do qual o instantâneo foi criado. Valores válidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • enableRemote Replication: Indica se o instantâneo deve ser incluído na replicação remota. (booleano) • ensureSerial Creation: Especifica se uma nova criação de snapshot deve ser permitida se uma replicação de snapshot anterior estiver em andamento. (booleano) • name: O nome do instantâneo a ser usado. (string) • retention: A quantidade de tempo em que o instantâneo é retido. Dependendo da hora, ele é exibido em um dos seguintes formatos: <ul style="list-style-type: none"> ◦ fifo: O instantâneo é retido em uma base de primeiro em primeiro em 	"programação"	Nenhum	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SnapMirrorLabel	O rótulo usado pelo software SnapMirror para especificar a política de retenção de snapshot em um endpoint do SnapMirror.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
ToBeDeleted	Indica se o agendamento está marcado para exclusão. Valores válidos: <ul style="list-style-type: none"> • true • false 	booleano	Nenhum	Não
StartingDate	Indica a data da primeira vez que o horário começou ou começará.	String de data ISO 8601	Nenhum	Não
dias úteis	Os dias do mês em que um snapshot será feito. Os valores válidos são de 1 a 31.	array inteiro	Nenhum	Sim
dias úteis	Dia da semana o instantâneo deve ser criado. O dia da semana começa no domingo com o valor de 0 e um deslocamento de 1.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
programação	Um objeto contendo os atributos de programação modificados.	programação

Exemplo de solicitação

```
{
  "method": "ModifySchedule",
  "params": {
    "scheduleName" : "Chicago",
    "scheduleID" : 3
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "schedule": {
      "attributes": {
        "frequency": "Days Of Week"
      },
      "hasError": false,
      "hours": 5,
      "lastRunStatus": "Success",
      "lastRunTimeStarted": null,
      "minutes": 0,
      "monthdays": [],
      "paused": false,
      "recurring": true,
      "runNextInterval": false,
      "scheduleID": 3,
      "scheduleInfo": {
        "volumeID": "2"
      },
      "scheduleName": "Chicago",
      "scheduleType": "Snapshot",
      "startingDate": null,
      "toBeDeleted": false,
      "weekdays": [
        {
          "day": 2,
          "offset": 1
        }
      ]
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ModifySnapshot

Você pode usar `ModifySnapshot` para alterar os atributos atribuídos atualmente a um snapshot. Você também pode usar esse método para permitir que os snapshots criados no volume de leitura/gravação (origem) sejam replicados remotamente para um cluster de storage de destino executando o software Element.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
<code>EnableRemoteRepl cation</code>	Utilize para permitir que o instantâneo criado seja replicado para um cluster de armazenamento remoto. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• <code>true</code>: O instantâneo será replicado para o armazenamento remoto.• <code>false</code>: O instantâneo não será replicado para o armazenamento remoto.	booleano	falso	Não

Tempo de expiração	<p>Especifique o tempo após o qual o instantâneo pode ser removido. Não pode ser usado com retenção. Se não for especificado o tempo de expiração ou a retenção no instantâneo original, o instantâneo não expirará. O formato de hora é uma string de data ISO 8601 para expiração baseada em tempo, caso contrário não expirará. Um valor de null faz com que o snapshot seja mantido permanentemente. Um valor de fifo faz com que o snapshot seja preservado em uma base First-in-First-out (FIFO), em relação a outros snapshots FIFO no volume. A API falhará se nenhum espaço FIFO estiver disponível.</p>	String de data ISO 8601	Nenhum	Não
nome	<p>O nome do instantâneo. Se não for introduzido nenhum nome, é utilizada a data e a hora em que o instantâneo foi tirado. O comprimento máximo permitido do nome é de 255 caracteres.</p>	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

SnapMirrorLabel	O rótulo usado pelo software SnapMirror para especificar a política de retenção de snapshot em um endpoint do SnapMirror.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
SnapshotID	Identificador do instantâneo.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
snapshot	Um objeto contendo informações sobre o instantâneo recém-modificado.	snapshot

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ModifySnapshot",
  "params": {
    "snapshotID": 3114,
    "enableRemoteReplication": "true",
    "name" : "Chicago"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "snapshot": {
      "attributes": {},
      "checksum": "0x0",
      "createTime": "2016-04-04T17:26:20Z",
      "enableRemoteReplication": true,
      "expirationReason": "None",
      "expirationTime": null,
      "groupID": 0,
      "groupSnapshotUUID": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
      "name": "test1",
      "snapshotID": 3114,
      "snapshotUUID": "5809a671-4ad0-4a76-9bf6-01cccf1e65eb",
      "status": "done",
      "totalSize": 5000658944,
      "virtualVolumeID": null,
      "volumeID": 1
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

RollbackToGroupSnapshot

Você pode usar `RollbackToGroupSnapshot` para reverter todos os volumes individuais em um grupo de snapshots para cada instantâneo individual de cada volume.

Reverter para um instantâneo de grupo cria um instantâneo temporário de cada volume dentro do instantâneo de grupo.



- A criação de um instantâneo é permitida se a plenitude do cluster estiver na fase 1, 2 ou 3. Os instantâneos não são criados quando a plenitude do cluster está na fase 4 ou 5.
- Reverter volumes para um instantâneo de grupo pode falhar quando a sincronização de cortes estiver em andamento. Tente novamente `RollbackToGroupSnapshot` após a conclusão da sincronização.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
groupSnapshotID	ID exclusiva do instantâneo do grupo.	número inteiro	Nenhum	Sim
attributes	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Objeto JSON	Nenhum	Não
name	Nome para o instantâneo de grupo do estado atual do volume que é criado se <code>saveCurrentState</code> estiver definido como verdadeiro. Se você não der um nome, o nome dos instantâneos (grupo e volume individual) será definido como um carimbo de data/hora do momento em que a reversão ocorreu.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
saveCurrentState	Especifica se pretende guardar ou não a imagem do volume ativo anterior. Valores válidos: <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code>: A imagem do volume ativo anterior é mantida. • <code>false</code>: A imagem do volume ativo anterior é eliminada. 	booleano	falso	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
------	-----------	------

membros	<p>Um array contendo volumeIDs e snapshotIDs de membros do snapshot do grupo. Valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Checksum: Uma pequena representação de cadeia de caracteres dos dados no instantâneo armazenado. Esta soma de verificação pode ser usada mais tarde para comparar outros instantâneos para detetar erros nos dados. (string) • SnapshotID: ID exclusivo de um instantâneo a partir do qual o novo instantâneo é feito. O snapshotID deve ser um instantâneo no volume dado. (número inteiro) • VolumeID: O ID do volume de origem para o instantâneo. (número inteiro) 	Array de objetos JSON
GroupSnapshotID	<p>Se <code>saveCurrentState</code> foi definido como <code>false</code>, este valor é nulo.</p> <p>Se <code>saveCurrentState</code> foi definido como <code>verdadeiro</code>, o ID exclusivo do instantâneo de grupo recém-criado.</p>	número inteiro
GroupSnapshot	<p>Se <code>saveCurrentState</code> foi definido como <code>false</code>, este valor é nulo.</p> <p>Se <code>saveCurrentState</code> foi definido como <code>true</code>, um objeto contendo informações sobre o snapshot do grupo que <code>RollbackToGroupSnapshot</code> acabou de ser revertido.</p>	GroupSnapshot

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:


```
{
  "id": 438,
  "method": "RollbackToGroupSnapshot",
  "params": {
    "groupSnapshotID": 1,
    "name": "grpsnap1",
    "saveCurrentState": true
  }
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 438,
  "result": {
    "groupSnapshot": {
      "attributes": {},
      "createTime": "2016-04-06T17:27:17Z",
      "groupSnapshotID": 1,
      "groupSnapshotUUID": "468fe181-0002-4b1d-ae7f-8b2a5c171eee",
      "members": [
        {
          "attributes": {},
          "checksum": "0x0",
          "createTime": "2016-04-06T17:27:17Z",
          "enableRemoteReplication": false,
          "expirationReason": "None",
          "expirationTime": null,
          "groupID": 1,
          "groupSnapshotUUID": "468fe181-0002-4b1d-ae7f-8b2a5c171eee",
          "name": "2016-04-06T17:27:17Z",
          "snapshotID": 4,
          "snapshotUUID": "03563c5e-51c4-4e3b-a256-a4d0e6b7959d",
          "status": "done",
          "totalSize": 1000341504,
          "virtualVolumeID": null,
          "volumeID": 2
        }
      ],
      "name": "2016-04-06T17:27:17Z",
      "status": "done"
    },
    "groupSnapshotID": 3,
    "members": [
      {
        "checksum": "0x0",
        "snapshotID": 2,
        "snapshotUUID": "719b162c-e170-4d80-b4c7-1282ed88f4e1",
        "volumeID": 2
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

RollbackToSnapshot

Pode utilizar o `RollbackToSnapshot` método para criar um instantâneo existente da imagem de volume ativa. Este método cria um novo instantâneo a partir de um instantâneo existente.

O novo instantâneo fica ativo e o instantâneo existente é preservado até ser excluído manualmente. O snapshot ativo anteriormente é excluído, a menos que você defina o parâmetro `saveCurrentState` como verdadeiro.

CLUSTER_FULLNESS



- Você pode criar snapshots se a plenitude do cluster estiver na fase 1, 2 ou 3. Não é possível criar instantâneos quando a plenitude do cluster atinge a fase 4 ou 5.
- Reverter um volume para um instantâneo pode falhar quando a sincronização de cortes estiver em andamento. Tente novamente `RollbackToSnapshot` após a conclusão da sincronização.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VolumeID	VolumeID para o volume.	número inteiro	Nenhum	Sim
atributos	Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.	Atributos JSON	Nenhum	Não
nome	Nome para o instantâneo. Se nenhum nome for dado, o nome do instantâneo que está sendo revertido é usado com "-copy" anexado ao final do nome.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
SnapshotID	ID de um instantâneo criado anteriormente no volume dado.	número inteiro	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
SaveCurrentState	<p>Especifica se deseja salvar ou não a imagem de volume ativa anterior.</p> <p>Valores válidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: A imagem de volume ativo anterior é mantida. • Falso: A imagem de volume ativo anterior é eliminada. 	booleano	falso	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
soma de verificação	Uma pequena representação de cadeia de caracteres dos dados no instantâneo armazenado.	cadeia de caracteres
SnapshotID	<p>Se saveCurrentState foi definido como false, este valor é nulo.</p> <p>Se saveCurrentState foi definido como true, o ID exclusivo do snapshot recém-criado.</p>	número inteiro
snapshot	<p>Se saveCurrentState foi definido como false, este valor é nulo.</p> <p>Se saveCurrentState foi definido como true, um objeto contendo informações sobre o snapshot recém-criado.</p>	snapshot

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```

{
  "method": "RollbackToSnapshot",
  "params": {
    "volumeID": 1,
    "snapshotID": 3114,
    "saveCurrentState": true
  },
  "id": 1
}

```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "checksum": "0x0",
    "snapshot": {
      "attributes": {},
      "checksum": "0x0",
      "createTime": "2016-04-04T17:27:32Z",
      "enableRemoteReplication": false,
      "expirationReason": "None",
      "expirationTime": null,
      "groupID": 0,
      "groupSnapshotUUID": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
      "name": "test1-copy",
      "snapshotID": 1,
      "snapshotUUID": "30d7e3fe-0570-4d94-a8d5-3cc8097a6bfb",
      "status": "done",
      "totalSize": 5000658944,
      "virtualVolumeID": null,
      "volumeID": 1
    },
    "snapshotID": 1
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

Métodos de API de volume virtual

Os métodos de API de volume virtual do software Element permitem gerenciar volumes virtuais (VVols). Você pode visualizar os vols existentes com esses métodos de API, bem como criar, modificar e excluir contentores de armazenamento de volume virtual. Embora você não possa usar esses métodos para operar em volumes normais, você pode usar os métodos de API de volume normal para listar informações sobre vols.

- [CreateStorageContainer](#)
- [Delegados do StorageContainers](#)
- [GetStorageContainerEficiência](#)
- [GetVirtualVolumeCount](#)
- [ListProtocolEndpoints](#)
- [ListStorageContainers](#)
- [ListVirtualVolumeBindings](#)
- [ListVirtualVolumeHosts](#)
- [ListVirtualVolumes](#)
- [ListVirtualVolumeTasks](#)
- [ModifyStorageContainer](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

CreateStorageContainer

Você pode usar `CreateStorageContainer` o método para criar um contêiner de storage de volume virtual (VVol). Você pode usar contêineres de storage para geração de relatórios e alocação de recursos. Você precisa criar pelo menos um contentor de armazenamento para usar o recurso volumes virtuais.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
nome	Nome do recipiente de armazenamento. Segue as restrições de nomes de conta do software Element.	cadeia de caracteres	Nenhum	Sim

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ID Contabilística	Conta de contêiner que não é de storage que se tornará um contentor de armazenamento.	número inteiro	Nenhum	Não
InitiatorSecret	O segredo para a autenticação CHAP para o iniciador.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
TargetSecret	O segredo para a autenticação CHAP para o destino.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
StorageContainer	Objeto contendo informações sobre o contentor de armazenamento recém-criado.	StorageContainer

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "CreateStorageContainer",
  "params": {
    "name" : "example"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "storageContainer": {
      "accountID": 8,
      "initiatorSecret": "rVTOi25^H.d;cP}l",
      "name": "example",
      "protocolEndpointType": "SCSI",
      "status": "active",
      "storageContainerID": "a9ec1138-e386-4a44-90d7-b9acbbc05176",
      "targetSecret": "6?AEIxWpvo6,!boM"
    }
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

Delegados do StorageContainers

Você pode usar o `DeleteStorageContainers` método para remover até 2000 contêineres de storage de volume virtual (VVol) do sistema ao mesmo tempo. Os contêineres de storage removidos não devem conter vols.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
StorageContainerIDs	Uma lista de IDs dos contentores de armazenamento a eliminar. Pode especificar até 2000 IDs na lista.	Array UUID	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método não tem valores de retorno.

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:


```

{
  "method": "DeleteStorageContainers",
  "params": {
    "storageContainerIDs" : ["a9ec1138-e386-4a44-90d7-b9acbbc05176"]
  },
  "id": 1
}

```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {}
}

```

Novo desde a versão

9,6

GetStorageContainerEficiência

Você pode usar o `GetStorageContainerEfficiency` método para recuperar informações de eficiência sobre um contentor de armazenamento de volume virtual.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
StorageContainerID	O ID do recipiente de armazenamento para o qual recuperar informações de eficiência.	número inteiro	Nenhum	Sim

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
------	-----------	------

compactação	A quantidade de espaço economizada pela compressão de dados para todos os volumes virtuais no contentor de armazenamento. Indicado como uma relação em que um valor de 1 significa que os dados foram armazenados sem compressão.	flutuação
deduplicação	A quantidade de espaço economizada não duplicando dados para todos os volumes virtuais no contentor de armazenamento. Indicado como uma relação.	flutuação
Volumes	Os volumes virtuais que não puderam ser consultados para obter dados de eficiência. Volumes ausentes podem ser causados pelo ciclo de coleta de lixo (GC) com menos de uma hora de idade, perda temporária de conectividade de rede ou serviços reiniciados desde o ciclo GC.	array inteiro
Provisionamento excessivo	A proporção de espaço utilizado com a quantidade de espaço alocado para armazenar dados. Indicado como uma relação.	flutuação
timestamp	A última vez que os dados de eficiência foram coletados após GC.	String de dados ISO 8601

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetStorageContainerEfficiency",
  "params": {
    "storageContainerID" : "6c95e24f-9f0b-4793-affb-5a4bc6c3d7e1"
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "compression": 1,
    "deduplication": 1,
    "missingVolumes": [],
    "thinProvisioning": 1,
    "timestamp": "2016-04-12T15:39:49Z"
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

GetVirtualVolumeCount

Você pode usar o `GetVirtualVolumeCount` método para recuperar o número de volumes virtuais atualmente no sistema.

Parâmetros

Este método não tem parâmetros de entrada.

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
contar	O número de volumes virtuais atualmente no sistema.	número inteiro

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "GetVirtualVolumeCount",
  "params": {
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "count": 5
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ListProtocolEndpoints

Você pode usar o `ListProtocolEndpoints` método para recuperar informações sobre todos os endpoints de protocolo no cluster. Os endpoints de protocolo governam o acesso aos contentores de armazenamento de volume virtual associados.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
ProtocolEndpointIDs	Uma lista de IDs de endpoint de protocolo para os quais recuperar informações. Se você omitir esse parâmetro, o método retornará informações sobre todos os endpoints do protocolo.	ProtocolEndpointID array UUID	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ProtocolEndpoints	Lista de objetos que contêm informações sobre cada ponto final de protocolo no sistema.	ProtocolEndpoint array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "method": "ListProtocolEndpoints",
  "params": {}
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "protocolEndpoints": [
      {
        "primaryProviderID": 1,
        "protocolEndpointID": "1387e257-d2e3-4446-be6d-39db71583e7b",
        "protocolEndpointState": "Active",
        "providerType": "Primary",
        "scsiNAADeviceID": "6f47acc2000000016970687200000000",
        "secondaryProviderID": 2
      },
      {
        "primaryProviderID": 2,
        "protocolEndpointID": "1f16ed86-3f31-4c76-b004-a1251187700b",
        "protocolEndpointState": "Active",
        "providerType": "Primary",
        "scsiNAADeviceID": "6f47acc2000000026970687200000000",
        "secondaryProviderID": 3
      },
      {
        "primaryProviderID": 4,
        "protocolEndpointID": "c6458dfe-9803-4350-bb4e-68a3feb7e830",
        "protocolEndpointState": "Active",
        "providerType": "Primary",
        "scsiNAADeviceID": "6f47acc2000000046970687200000000",
        "secondaryProviderID": 1
      },
      {
        "primaryProviderID": 3,
        "protocolEndpointID": "f3e7911d-0e86-4776-97db-7468c272213f",
        "protocolEndpointState": "Active",
        "providerType": "Primary",
        "scsiNAADeviceID": "6f47acc2000000036970687200000000",
        "secondaryProviderID": 4
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListStorageContainers

Você pode usar o `ListStorageContainers` método para recuperar informações sobre todos os contentores de armazenamento de volume virtual conhecidos pelo sistema.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
StorageContainerIDs	Uma lista de IDs de contentor de armazenamento para os quais recuperar informações. Se você omitir esse parâmetro, o método retornará informações sobre todos os contentores de armazenamento no sistema.	Array UUID	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
StorageContainers	Lista de objetos que contêm informações sobre todos os contentores de armazenamento no sistema.	StorageContainer array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListStorageContainers",
  "params": {
    "storageContainerIDs": ["efda8307-b916-4424-979e-658a3f16894d"]
  },
  "id" : 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 6395,
  "result": {
    "storageContainers": [
      {
        "accountID": 64,
        "initiatorSecret": "EJ:08An1MyNQmL!7",
        "name": "VvolContainer",
        "protocolEndpointType": "SCSI",
        "status": "active",
        "storageContainerID": "efda8307-b916-4424-979e-658a3f16894d",
        "targetSecret": "g38}zWBK%206jQr~",
        "virtualVolumes": []
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ListVirtualVolumeBindings

Você pode usar o `ListVirtualVolumeBindings` método para obter uma lista de todos os volumes virtuais no cluster que estão vinculados aos endpoints do protocolo.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VirtualVolumeBindingIDs	Uma lista de IDs virtuais de vinculação de volume para os quais recuperar informações. Se você omitir esse parâmetro, o método retornará informações sobre todas as ligações de volume virtual.	array inteiro	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
ligações	Uma lista de objetos que descrevem todos os volumes virtuais no cluster que estão vinculados aos endpoints do protocolo.	encadernação

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVirtualVolumeBindings",
  "params": {
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "bindings": [
      {
        "protocolEndpointID": "5dd53da0-b9b7-43f9-9b7e-b41c2558e92b",
        "protocolEndpointInBandID":
"naa.6f47acc2000000016a67746700000000",
        "protocolEndpointType": "SCSI",
        "virtualVolumeBindingID": 177,
        "virtualVolumeHostID": "564de1a4-9a99-da0f-8b7c-3a41dfd64bf1",
        "virtualVolumeID": "269d3378-1ca6-4175-a18f-6d4839e5c746",
        "virtualVolumeSecondaryID": "0xe200000000a6"
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListVirtualVolumeHosts

Você pode usar o `ListVirtualVolumeHosts` método para obter uma lista de todos os hosts de volume virtual conhecidos pelo cluster. Um host de volume virtual é um host VMware ESX que iniciou uma sessão com o provedor de API VASA.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VirtualVolumeHostIDs	Uma lista de IDs de host de volume virtual para os quais recuperar informações. Se você omitir esse parâmetro, o método retornará informações sobre todos os hosts de volume virtual.	Array UUID virtualVolumeHostID	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
hosts	Uma lista de objetos que descrevem os hosts de volume virtual no cluster.	host array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVirtualVolumeHosts",
  "params": {
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "hosts": [
      {
        "bindings": [],
        "clusterID": "5ebdb4ad-9617-4647-adfd-c1013578483b",
        "hostAddress": "172.30.89.117",
        "initiatorNames": [
          "iqn.1998-01.com.vmware:zdc-dhcp-0-c-29-d6-4b-f1-1a0cd614",
          "iqn.1998-01.com.vmware:zdc-dhcp-0-c-29-d6-4b-f1-5bcf9254"
        ],
        "virtualVolumeHostID": "564de1a4-9a99-da0f-8b7c-3a41dfd64bf1",
        "visibleProtocolEndpointIDs": [
          "5dd53da0-b9b7-43f9-9b7e-b41c2558e92b"
        ]
      }
    ]
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

ListVirtualVolumes

Você pode usar o `ListVirtualVolumes` método para listar os volumes virtuais atualmente no sistema. Você pode usar este método para listar todos os volumes virtuais ou listar apenas um subconjunto.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
detalhes	O nível de detalhe na resposta. Valores possíveis: <ul style="list-style-type: none">• Verdadeiro: Inclua mais detalhes sobre cada VVol na resposta.• Falso: Inclua o nível padrão de detalhes sobre cada VVol na resposta.	booleano	Falso	Não
limite	O número máximo de volumes virtuais a listar.	número inteiro	10000	Não

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
recursiva	<p>Especifica se devem incluir ou não informações sobre as crianças de cada VVol na resposta. Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeiro: Inclua informações sobre as crianças de cada VVol na resposta. • Falso: Não inclua informações sobre as crianças de cada VVol na resposta. 	booleano	Falso	Não
StartVirtualVolumeID	O ID do volume virtual no qual iniciar a lista na resposta.	UUUIDType	Nenhum	Não
VirtualVolumeIDs	Uma lista de IDs de volume virtuais para os quais recuperar informações. Se você omitir esse parâmetro, o método retornará informações sobre apenas esses volumes virtuais.	Array UUID virtualVolumeID	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem os seguintes valores de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
NextVirtualVolumeID	A ID do próximo volume virtual na lista.	UUID
VirtualVolumes	Uma lista de objetos que descrevem os volumes virtuais atualmente no sistema.	Virtualvolume array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVirtualVolumes",
  "params": {
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "nextVirtualVolumeID": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
    "virtualVolumes": [
      {
        "bindings": [
          177
        ],
        "children": [],
        "metadata": {
          "SFProfileId": "f4e5bade-15a2-4805-bf8e-52318c4ce443",
          "SFgenerationId": "0",
          "VMW_ContainerId": "abaab415-bedc-44cd-98b8-f37495884db0",
          "VMW_VVolName": "asdf",
          "VMW_VVolType": "Config",
          "VMW_VmID": "502e0676-e510-ccdd-394c-667f6867fcdf",
          "VMW_VvolProfile": "f4e5bade-15a2-4805-bf8e-52318c4ce443:0"
        },
        "parentVirtualVolumeID": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "snapshotID": 0,
        "snapshotInfo": null,
        "status": "done",
        "storageContainer": {
          "accountID": 1,
          "initiatorSecret": "B5)D1y10K)8IDN58",
          "name": "test",
          "protocolEndpointType": "SCSI",
          "status": "active",
          "storageContainerID": "abaab415-bedc-44cd-98b8-f37495884db0",
          "targetSecret": "qgae@{o{~8\"2U)U^"
        },
        "virtualVolumeID": "269d3378-1ca6-4175-a18f-6d4839e5c746",
        "virtualVolumeType": "config",
        "volumeID": 166,
        "volumeInfo": null
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ListVirtualVolumeTasks

Você pode usar o `ListVirtualVolumeTasks` método para obter uma lista de tarefas de volume virtual no sistema.

Parâmetros

Este método tem o seguinte parâmetro de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
VirtualVolumeTaskIds	Uma lista de IDs de tarefas de volume virtual para os quais recuperar informações. Se você omitir esse parâmetro, o método retornará informações sobre todas as tarefas de volume virtual.	Array UUID	Nenhum	Não

Valor de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
tarefas	Uma lista de objetos que descrevem as tarefas de volume virtual no cluster.	tarefa array

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ListVirtualVolumeTasks",
  "params": {
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:


```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "tasks": [
      {
        "cancelled": false,
        "cloneVirtualVolumeID": "fafeb3a0-7dd9-4c9f-8a07-80e0bbf6f4d0",
        "operation": "clone",
        "parentMetadata": {
          "SFProfileId": "f4e5bade-15a2-4805-bf8e-52318c4ce443",
          "SFgenerationId": "0",
          "VMW_ContainerId": "abaab415-bedc-44cd-98b8-f37495884db0",
          "VMW_GosType": "windows7Server64Guest",
          "VMW_VVolName": "asdf.vmdk",
          "VMW_VVolNamespace": "/vmfs/volumes/vvol:abaab415bedc44cd-98b8f37495884db0/rfc4122.269d3378-1ca6-4175-a18f-6d4839e5c746",
          "VMW_VVolType": "Data",
          "VMW_VmID": "502e0676-e510-ccdd-394c-667f6867fcdf",
          "VMW_VvolAllocationType": "4",
          "VMW_VvolProfile": "f4e5bade-15a2-4805-bf8e-52318c4ce443:0"
        },
        "parentTotalSize": 42949672960,
        "parentUsedSize": 0,
        "status": "success",
        "virtualVolumeHostID": "564de1a4-9a99-da0f-8b7c-3a41dfd64bf1",
        "virtualVolumeTaskID": "a1b72df7-66a6-489a-86e4-538d0dbe05bf",
        "virtualvolumeID": "fafeb3a0-7dd9-4c9f-8a07-80e0bbf6f4d0"
      }
    ]
  }
}

```

Novo desde a versão

9,6

ModifyStorageContainer

Você pode usar o `ModifyStorageContainer` método para fazer alterações em um recipiente de armazenamento de volume virtual existente.

Parâmetros

Este método tem os seguintes parâmetros de entrada:

Nome	Descrição	Tipo	Valor padrão	Obrigatório
------	-----------	------	--------------	-------------

StorageContainerID	O ID exclusivo do contentor de armazenamento de volume virtual a ser modificado.	UUID	Nenhum	Sim
InitiatorSecret	O novo segredo para autenticação CHAP para o iniciador.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não
TargetSecret	O novo segredo para autenticação CHAP para o destino.	cadeia de caracteres	Nenhum	Não

Valores de retorno

Este método tem o seguinte valor de retorno:

Nome	Descrição	Tipo
StorageContainer	Informações sobre o contentor de armazenamento recém-criado.	StorageContainer

Exemplo de solicitação

As solicitações para este método são semelhantes ao seguinte exemplo:

```
{
  "method": "ModifyStorageContainer",
  "params": {
    "storageContainerID": "6c95e24f-9f0b-4793-affb-5a4bc6c3d7e1",
    "targetSecret": "O,IM;tOQdn9$JJ*8"
  },
  "id": 1
}
```

Exemplo de resposta

Este método retorna uma resposta semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "storageContainer": {
      "accountID": 8,
      "initiatorSecret": "T$|5TO>2IY5sk4@k",
      "name": "doctest1",
      "protocolEndpointType": "SCSI",
      "status": "active",
      "storageContainerID": "6c95e24f-9f0b-4793-affb-5a4bc6c3d7e1",
      "targetSecret": "O,IM;tOQdn9$JJ*8"
    }
  }
}
```

Novo desde a versão

9,6

Controle de acesso

Os métodos da API Element disponíveis variam de acordo com o tipo de acesso definido.

contas

Os seguintes métodos estão disponíveis para o tipo de acesso de contas:

Contagem de endereços
GetAccountByID
ModifyAccount
GetAccountByName
Contagens de listas
GetAccountEfficiency
Contagem remota

administrador

Todos os métodos estão disponíveis para o tipo de acesso do administrador.

Administrador exclusivo

Os seguintes métodos estão disponíveis para o tipo de acesso de administrador do cluster:

AddClusterAdmin
ListBackupTargets
AddInitiatorsToVolumeAccessGroup
ListBulkVolumeJobs
AddLdapClusterAdmin
ListClusterAdmins
AddVirtualNetwork
ListClusterPairs
AddVirtualNetwork
ListNodeFibreChannelPortInfo
AddVolumetoVolumeAccessGroup
ListBackupTargets
CloneMultipleVolumes
ListDrivehardware
CompleteClusterPairing
ListFibreChannelSessions
CompleteVolumePairing
ListFibreChannelPortInfo
CreateBackupTarget

ListGroupSnapshots
CreateSchedule
ListActivePairedVolumes
CreateSnapshot
ModifyBackupTarget
CreateSupportBundle
ModifyClusterAdmin
CreateClusterSupportBundle
Modificar GroupSnapshot
CreateGroupSnapshot
ModifyClusterFullThreshold
CreateVolumeAccessGroup
ModifyVolumeAccessGroup
DeleteAllSupportBundles
ModifyVolumeAccessGroupLunAtribuições
DeleteSnapshot
ModifyVolumePair
DeleteGroupSnapshot
ModifyVirtualNetwork
DeleteVolumeAccessGroup
RemoveClusterAdmin
DisableEncryptionAtRest

RemoveVolumePair
DisableLdapAuthentication
RemovVirtualNetwork
DisableSnmp
RemoveVolumesFromVolumeAccessGroup
EnableEncryptionAtRest
RemoveInitiatorsFromVolumeAccessGroup
EnableLdapAuthentication
RollbackToSnapshot
EnableSnmp
RollbackToGroupSnapshot
GetBackupTarget
SetLoginSessionInfo
GetClusterFullThreshold
SetNtpInfo
GetClusterMasterNodeID
SetSnmpACL
GetHardwareConfig
SetSnmpInfo
GetLdapConfiguration
SetSnmpTrapInfo
GetLoginSessionInfo

SetRemoteLoggingHosts
GetNtpInfo
Encerramento
GetNvramInfo
StartBulkVolumeRead
GetRawStats
StartBulkVolumeWrite
GetSnmpACL
StartClusterPairing
GetVolumeAccessGroupEficiência
StartVolumePairing
GetVolumeAccessLunAtribuições
TestLdapAuthentication
GetVirtualNetwork

unidades

Os seguintes métodos estão disponíveis para o tipo de acesso das unidades:

ListDrives
RemoveDrives
AddDrives
SecureEraseDrives

nós

Os seguintes métodos estão disponíveis para o tipo de acesso dos nós:

AddNodes
ListPendingNodes
ListActiveNodes
RemovesNodes

leia

Os seguintes métodos estão disponíveis para o tipo de acesso de leitura:

GetAccountByID
ListCloneJobs
GetAccountByName
ListDeletedVolumes
GetAsyncResult
ListDrivehardware
GetClusterCapacity
ListDrives
GetDefaultQoS
ListEvents
GetDriveStats
Listagens
GetSoftwareUpgrade
ListPendingNodes
GetVolumeStats
ListSyncJobs

Contagens de listas
ListVolumeAccessGroups
ListActiveNodes
ListVolumeStatsByAccount
ListActiveNodes
ListVolumeStatsByvolume
ListActiveVolumes
ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup
ListAllNodes
ListVolumesForAccount
ListBackupTargets

relatórios

Os seguintes métodos estão disponíveis para o tipo de acesso de relatório:

ClearClusterFaults
Eficiência GetVolumeEficiência
GetAccountEfficiency
GetVolumeStats
GetClusterCapacity
ListCloneJobs
GetClusterHardwareInfo
ListClusterFaults
GetClusterInfo

ListClusterPairs

GetClusterMasterNodeID

ListDrivehardware

GetClusterStats

ListEvents

GetDriveHardwareInfo

Listagens

GetDriveStats

ListSchedules

GetNetworkConfig

ListServices

GetNodeHardwareInfo

ListSyncJobs

GetNodeStats

ListVirtualNetworks

GetSnmpInfo

ListVolumeStatsByAccount

GetSnmpTrapInfo

ListVolumeStatsByvolume

GetVolumeAccessGroupEficiência

ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup

repositórios

O método ListAllNodes está disponível para o tipo de acesso dos repositórios.

volumes

Os seguintes métodos estão disponíveis para o tipo de acesso volumes:

Createvolume
Deletevolume
ModifyBackupTarget
Clonevolume
DeleteVolumePairing
ModifyVolumes
CloneMultipleVolumes
GetBackupTarget
ModifyVolumePair
CreateBackupTarget
GetDefaultQoS
PurgeDeletedvolume
CreateSnapshot
ListActiveVolumes
RemoveBackupTarget
CreateGroupSnapshot
ListBackupTarget
RemoveVolumePair
CompleteVolumePairing

ListGroupSnapshots
RegisteDeletedvolume
CloneMultipleVolumes
ListVolumesForAccount
RollbackToGroupSnapshot
DeleteGroupSnapshot
ListDeletedVolumes
RollbackToSnapshot
DeleteSnapshot
ListGroupSnapshots
StartBulkVolumeRead
StartBulkVolumeWrite
StartVolumePairing
UpdateBulkVolumeStatus

escreva

Os seguintes métodos estão disponíveis para o tipo de acesso de gravação:

AddDrives
RemovesNodes
AddNodes
Contagem remota
Contagem de endereços
RemoveVolumesFromVolumeAccessGroup

AddVolumeToVolumeAccessGroup
RemoveInitiatorsFromVolumeAccessGroup
AddInitiatorsToVolumeAccessGroup
DeleteVolumeAccessGroup
CreateVolumeAccessGroup
Deletevolume
ModifyVolumeAccessGroup
RegisteDeletedvolume
ModifyAccount
PurgeDeletedvolume
Createvolume
Modifyvolume
Clonevolume
GetAsyncResult
RemoveDrives

Exemplos de resposta

Exemplos de resposta completos são fornecidos aqui.

- [GetConfig](#)
- [GetClusterHardwareInfo](#)
- [GetLldpInfo](#)
- [GetNetworkConfig](#)
- [GetNodeHardwareInfo](#) (saída para iSCSI)
- [GetNodeHardwareInfo](#) (saída para nós Fibre Channel)
- [GetNvramInfo](#)
- [ListActiveNodes](#)
- [ListActiveVolumes](#)

- [TestHardwareConfig](#)

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Documentação para versões anteriores dos produtos NetApp SolidFire e Element"](#)

GetConfig

O `GetConfig` método retorna uma resposta semelhante ao exemplo a seguir. Devido ao tamanho, a resposta contém informações apenas para um nó do cluster.

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "config": {
      "cluster": {
        "cipi": "Bond10G",
        "cluster": "AutoTest2-Fjqt",
        "encryptionCapable": true,
        "ensemble": [
          "1:10.1.1.0",
          "3:10.1.1.0",
          "4:10.1.1.0"
        ],
        "mipi": "Bond1G",
        "name": "NLABP2605",
        "nodeID": 1,
        "pendingNodeID": 0,
        "role": "Storage",
        "sipi": "Bond10G",
        "state": "Active",
        "version": "11.0"
      },
      "network": {
        "Bond10G": {
          "#default": false,
          "address": "10.1.1.0",
          "auto": true,
          "bond-downdelay": "0",
          "bond-fail_over_mac": "None",
          "bond-miimon": "100",
          "bond-mode": "ActivePassive",
          "bond-primary_reselect": "Failure",
          "bond-slaves": "eth0 eth1",
          "bond-updelay": "200",
```

```

"dhcp-options": {
  "dns-nameservers": "10.1.1.0, 10.1.1.0",
  "dns-search": "ten.test.company.net., company.net.",
  "family": "inet",
  "gateway": "10.1.1.0",
  "linkSpeed": 10000,
  "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:b9",
  "macAddressPermanent": "00:00:00:00:00:00",
  "method": "static",
  "mtu": "9000",
  "netmask": "255.255.240.0",
  "network": "10.1.1.0",
  "physical": {
    "address": "10.1.1.0",
    "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:b9",
    "macAddressPermanent": "00:00:00:00:00:00",
    "mtu": "9000",
    "netmask": "255.255.240.0",
    "network": "10.1.1.0",
    "upAndRunning": true
  },
  "routes": [],
  "status": "UpAndRunning",
  "symmetricRouteRules": [
    "ip route add 10.1.1.1/20 dev Bond1G src 10.1.2.2
table Bond1G",
    "ip rule add from 10.1.1.1 table Bond1G",
    "ip route add default via 10.1.1.254"
  ],
  "upAndRunning": true,
  "virtualNetworkTag": "0"
},
"eth0": {
  "auto": true,
  "bond-master": "Bond10G",
  "family": "inet",
  "linkSpeed": 10000,
  "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:b9",
  "macAddressPermanent": "c8:1f:66:ee:59:b9",
  "method": "bond",
  "physical": {
    "address": "0.0.0.0",
    "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:b9",
    "macAddressPermanent": "c8:1f:66:ee:59:b9",
    "netmask": "N/A",
    "network": "N/A",
    "upAndRunning": true
  }
}

```



```

    "logicalname": "/dev/sda",
    "product": "VRFSD3400GNCVMTJS1",
    "securityFeatureEnabled": false,
    "securityFeatureSupported": true,
    "serial": "205121562",
    "size": 299988156416,
    "uuid": "febe39ae-4984-edc0-e3a7-3c47608cface",
    "version": "515ABBF0"
  },
  "2": {...
  },
  "3": {...
  },
  "4": {...
  },
  "5": {...
  },
  "6": {...
  },
  .
  .
  .
  "44": {...
  }
  },
"nodes":{
  "1":{
    Storage Node
    "core_DMI:0200": {
    "description": "Motherboard",
    "physid": "0",
    "vendor": "SolidFire"
  },
  "fiber:0_PCI:0000:04:00.0": {
    "businfo": "pci@0000:04:00.0",
    "clock": "33000000",
    "description": "Fibre Channel",
    "physid": "0",
    "product": "ISP8324-based 16Gb Fibre Channel to PCI Express
Adapter",
    "vendor": "QLogic Corp.",
    "version": "02",
    "width": "64"
  },
  "Repeat fiber information": {...}
  "Repeat fiber": {...},
  "Repeat fiber": {...},

```

```

}
},
  "fans": {
    "Fan1A RPM": {
      "baseUnit": "RPM",
      "threshold": 840,
      "value": 4800
    },
    "Fan1B RPM": {...},
    .
    .
    .
    "Fan7B RPM": {...
  },
  "fibreChannelPorts": [
    {
      "firmware": "7.04.00 (d0d5)",
      "hbaPort": 1,
      "model": "QLE2672",
      "nPortID": "0x110c36",
      "pciSlot": 3,
      "serial": "BFE1341E09329",
      "speed": "8 Gbit",
      "state": "Online",
      "switchWwn": "20:01:00:2a:6a:a0:25:01",
      "wwnn": "5f:47:ac:c8:82:23:e0:00",
      "wwpn": "5f:47:ac:c0:82:23:e0:02"
    },
    {
      "firmware": "7.04.00 (d0d5)", {...}
      "firmware": "7.04.00 (d0d5)", {...}
      "firmware": "7.04.00 (d0d5)", {...}
    }
  ],
  "hardwareConfig": {
    "BIOS_REVISION": {
      "Passed": true,
      "actual": "1.1",
      "comparator": ">=",
      "expected": "1.0"
    },
    "BIOS_VENDOR": {
      "Passed": true,
      "actual": "SolidFire",
      "comparator": "==",
      "expected": "SolidFire"
    }
  }
}

```

```
},
"BIOS_VERSION": {
  "Passed": true,
  "actual": "1.1.2",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1.1.2"
},
"BMC_FIRMWARE_REVISION": {
  "Passed": true,
  "actual": "1.6",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1.6"
},
"BMC_IPMI_VERSION": {
  "Passed": true,
  "actual": "2.0",
  "comparator": ">=",
  "expected": "2.0"
},
"CHASSIS_TYPE": {
  "Passed": true,
  "actual": "R620",
  "comparator": "==",
  "expected": "R620"
},
"CPU_CORES_00": {
  "Passed": true,
  "actual": "6",
  "comparator": "==",
  "expected": "6"
},
"CPU_CORES_01": {
  "Passed": true,
  "actual": "6",
  "comparator": "==",
  "expected": "6"
},
"CPU_CORES_ENABLED_00": {
  "Passed": true,
  "actual": "6",
  "comparator": "==",
  "expected": "6"
},
"CPU_CORES_ENABLED_01": {
  "Passed": true,
  "actual": "6",
```

```
"comparator": "==",
"expected": "6"
},
"CPU_MODEL_00": {
  "Passed": true,
  "actual": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @ 2.50GHz",
  "comparator": "==",
  "expected": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @ 2.50GHz"
},
"CPU_MODEL_01": {
  "Passed": true,
  "actual": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @ 2.50GHz",
  "comparator": "==",
  "expected": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @ 2.50GHz"
},
"CPU_THREADS_00": {
  "Passed": true,
  "actual": "12",
  "comparator": "==",
  "expected": "12"
},
"CPU_THREADS_01": {
  "Passed": true,
  "actual": "12",
  "comparator": "==",
  "expected": "12"
},
"DRIVE_SIZE_BYTES_SDIMM0": {
  "Passed": true,
  "actual": "100030242816",
  "comparator": ">=",
  "expected": "100030242816"
},
"FIBRE_CHANNEL_FIRMWARE_REVISION": {
  "Passed": true,
  "actual": "FW:v7.04.00",
  "comparator": "==",
  "expected": "FW:v7.04.00"
},
"FIBRE_CHANNEL_MODEL": {
  "Passed": true,
  "actual": "QLE2672",
  "comparator": "==",
  "expected": "QLE2672"
},
"IDRAC_VERSION": {
```

```
"Passed": true,
"actual": "1.06.06",
"comparator": ">=",
"expected": "1.06.06"
},
"LIFECYCLE_VERSION": {
  "Passed": true,
  "actual": "1.0.0.5747",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1.0.0.5747"
},
"MEMORY_GB": {
  "Passed": true,
  "actual": "32",
  "comparator": ">=",
  "expected": "32"
},
"MEMORY_MHZ_00": {
  "Passed": true,
  "actual": "1333",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1333"
},
"MEMORY_MHZ_01": {
  "Passed": true,
  "actual": "1333",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1333"
},
"MEMORY_MHZ_02": {
  "Passed": true,
  "actual": "1333",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1333"
},
"MEMORY_MHZ_03": {
  "Passed": true,
  "actual": "1333",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1333"
},
"NETWORK_DRIVER_ETH0": {
  "Passed": true,
  "actual": "bnx2x",
  "comparator": "=~",
  "expected": "^bnx2x$"
```

```

},
{
  "NETWORK_DRIVER_ETH1":, {...
},
  "NETWORK_DRIVER_ETH2":, {...
},
  "NETWORK_DRIVER_ETH3":, {...
},
  "NETWORK_DRIVER_ETH4":, {...
},
  "NETWORK_DRIVER_ETH5":, {...
},
  "NODE_TYPE": {
    "Passed": true,
    "actual": "FC0025",
    "comparator": "==",
    "expected": "FC0025"
  },
  "NUM_CPU": {
    "Passed": true,
    "actual": "2",
    "comparator": "==",
    "expected": "2"
  },
  "NUM_DRIVES": {
    "Passed": true,
    "actual": "0",
    "comparator": "==",
    "expected": "0"
  },
  "NUM_DRIVES_INTERNAL": {
    "Passed": true,
    "actual": "1",
    "comparator": "==",
    "expected": "1"
  },
  "NUM_FIBRE_CHANNEL_PORTS": {
    "Passed": true,
    "actual": "4",
    "comparator": "==",
    "expected": "4"
  },
  "NVRAM_VENDOR": {
    "Passed": true,
    "actual": "",
    "comparator": "==",

```

```

    "expected": ""
  },
  "ROOT_DRIVE_REMOVABLE": {
    "Passed": true,
    "actual": "false",
    "comparator": "==",
    "expected": "false"
  }
},
"memory": {
  "firmware_": {
    "capacity": "8323072",
    "date": "03/08/2012",
    "description": "BIOS",
    "physid": "0",
    "size": "65536",
    "vendor": "SolidFire",
    "version": "1.1.2"
  },
  "memory_DMI:1000": {
    "description": "System Memory",
    "physid": "1000",
    "size": "34359738368",
    "slot": "System board or motherboard"
  }
},
"network": {
  "network:0_PCI:0000:01:00.0": {
    "businfo": "pci@0000:01:00.0",
    "capacity": "1000000000",
    "clock": "33000000",
    "description": "Ethernet interface",
    "logicalname": "eth0",
    "physid": "0",
    "product": "NetXtreme II BCM57800 1/10 Gigabit Ethernet",
    "serial": "c8:1f:66:e0:97:2a",
    "vendor": "Broadcom Corporation",
    "version": "10",
    "width": "64"
  },
  "network:0_PCI:0000:41:00.0": {...
},
  "network:1_PCI:0000:01:00.1": {...
},
  "network:1_PCI:0000:41:00.1": {...
},

```

```
"network:2_PCI:0000:01:00.2": {...
},
"network:3_PCI:0000:01:00.3": {...
}
},
"networkInterfaces": {
  "Bond10G": {
    "isConfigured": true,
    "isUp": true
  },
  "Bond1G": {
    "isConfigured": true,
    "isUp": true
  },
  "eth0": {
    "isConfigured": true,
    "isUp": true
  },
  "eth1": {...
  },
  "eth2": {...
  },
  "eth3": {...
  },
  "eth4": {...
  },
  "eth5": {...
  }
},
"nvram": {
  "errors": {
    "numOfErrorLogEntries": "0"
  },
  "extended": {
    "dialogVersion": "4",
    "event": [
      {
        "name": "flushToFlash",
        "time": "2015-08-06 01:19:39",
        "value": "0"
      },
      {
        "name": "flushToFlash",
        "time": "2015-08-06 01:26:44",
        "value": "0"
      }
    ]
  }
},
```



```

    {... next "flushToFlash"
    },
    {... next "flushToFlash"
    },
    {... next "flushToFlash"
    },
    {... next "flushToFlash"
    },
    {... next "flushToFlash"
    },
    {... next "flushToFlash"
    },
    {... next "flushToFlash"
    }
  ],
  "eventOccurrences": [
    {
      "count": "740",
      "name": "flushToFlash"
    },
    {
      "count": "1",
      "name": "excessiveCurrent"
    }
  ],
  "initialCapacitance": "6.630 F",
  "initialEsr": "0.101 Ohm",
  "measurement": [
    {
      "level_0": " 0",
      "level_1": " 3969",
      "level_2": " 4631",
      "level_3": " 12875097",
      "level_4": " 1789948",
      "level_5": " 0",
      "level_6": " 0",
      "level_7": " 0",
      "level_8": " 0",
      "level_9": " 0",
      "name": "enterpriseFlashControllerTemperature",
      "recent": "66 C"
    },
    {
      "level_0": " 0",
      "level_1": " 58",
      "level_2": " 1479058",

```

```

    "level_3": " 12885356",
    "level_4": " 308293",
    "level_5": " 851",
    "level_6": " 29",
    "level_7": " 0",
    "level_8": " 0",
    "level_9": " 0",
    "name": "capacitor1And2Temperature",
    "recent": "30.69 C"
  },
  {...next temp measurement
  },
  {...next temp measurement
  },
  {...next temp measurement
  },
  {
    "name": "voltageOfCapacitor1",
    "recent": "2.198 V"
  },
  {
    "name": "voltageOfCapacitor2",
    "recent": "2.181 V"
  },
  {
    "name": "voltageOfCapacitor3",
    "recent": "2.189 V"
  },
  {
    "name": "voltageOfCapacitor4",
    "recent": "2.195 V"
  },
  {
    "level_0": " 4442034",
    "level_1": " 6800018",
    "level_2": " 2846869",
    "level_3": " 119140",
    "level_4": " 29506",
    "level_5": " 428935",
    "level_6": " 7143",
    "level_7": " 0",
    "level_8": " 0",
    "level_9": " 0",
    "name": "capacitorPackVoltage",
    "recent": "8.763 V"
  },

```

```

{
  "level_0": " 0",
  "level_1": " 0",
  "level_2": " 0",
  "level_3": " 0",
  "level_4": " 189",
  "level_5": " 17",
  "level_6": " 36",
  "level_7": " 0",
  "level_8": " 2",
  "level_9": " 490",
  "name": "capacitorPackVoltageAtEndOfFlushToFlash",
  "recent": "4.636 V"
},
{
  "name": "currentDerivedFromV3V4",
  "recent": "-0.004 A"
},
{
  "level_0": " 230",
  "level_1": " 482",
  "level_2": " 22",
  "level_3": " 0",
  "level_4": " 0",
  "level_5": " 0",
  "level_6": " 0",
  "level_7": " 0",
  "level_8": " 0",
  "level_9": " 0",
  "name": "derivedEnergy",
  "recent": "172 Joules"
},
{...next voltage measurement
},
{...next voltage measurement
},
{...next voltage measurement
},
],
"smartCounters": [
  {
    "name": "numberOf512ByteBlocksReadFromDdr",
    "value": "10530088847"
  },
  {
    "name": "numberOf512ByteBlocksWrittenToDdr",

```

```

    "value": "1752499453837"
  },
  {
    "name": "numberOfHostReadCommands",
    "value": "235317769"
  },
  {...next smartCounters measurement
  },
  {...next smartCounters measurement
  },
  {...next smartCounters measurement
  },
],
"snapshotTime": "2015-08-20 16:30:01"
},
"firmware": {
  "activeSlotNumber": "2",
  "slot1Version": "1e5817bc",
  "slot2Version": "5fb7565c",
  "slot3Version": "1e5817bc",
  "slot4Version": "1e5817bc"
},
"identify": {
  "firmwareVersion": "5fb7565c on slot 2",
  "hardwareRevision": "B04",
  "modelName": "RMS-200",
  "serialNumber": "0000862"
},
"smart": {
  "availableSpace": "0%",
  "availableSpaceThreshold": "0%",
  "controllerBusyTimeMinutes": "6793",
  "criticalErrorVector": "0x0",
  "mediaErrors": "0",
  "numberOf512ByteBlocksRead": "10530088847",
  "numberOf512ByteBlocksWritten": "1752499439063",
  "numberOfErrorInfoLogs": "1",
  "numberOfHostReadCommands": "235317769",
  "numberOfHostWriteCommands": "126030374065",
  "numberOfPowerCycles": "709",
  "powerOnHours": "11223",
  "temperature": "324 Kelvin",
  "unsafeShutdowns": "357"
  }
},
"origin": null,

```

```
"platform": {
  "chassisType": "R620",
  "cpuModel": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @ 2.50GHz",
  "nodeMemoryGB": 32,
  "nodeType": "FC0025"
},
"powerSupplies": {
  "PS1 status": {
    "powerSupplyFailureDetected": false,
    "powerSupplyHasAC": true,
    "powerSupplyPredictiveFailureDetected": false,
    "powerSupplyPresent": true,
    "powerSupplyPresentLastCheck": true
  },
  "PS2 status": {
    "powerSupplyFailureDetected": false,
    "powerSupplyHasAC": true,
    "powerSupplyPredictiveFailureDetected": false,
    "powerSupplyPresent": true,
    "powerSupplyPresentLastCheck": true
  }
},
"storage": {
  "storage_PCI:0000:00:1f.2": {
    "businfo": "pci@0000:00:1f.2",
    "clock": "66000000",
    "description": "SATA controller",
    "physid": "1f.2",
    "product": "C600/X79 series chipset 6-Port SATA AHCI Controller",
    "vendor": "Intel Corporation",
    "version": "05",
    "width": "32"
  }
},
"system": {
  "ubuntu_DMI:0100": {
    "description": "Rack Mount Chassis",
    "product": "SFx010 ()",
    "serial": "HTW1DZ1",
    "vendor": "SolidFire",
    "width": "64"
  }
},
"temperatures": {
  "Exhaust Temp": {
    "baseUnit": "C",
```

```

    "threshold": 70,
    "value": 41
  },
  "Inlet Temp": {
    "baseUnit": "C",
    "threshold": 42,
    "value": 18
  }
},
"uuid": "4C4C4544-0054-5710-8031-C8C04F445A31"
},
"2": {...},           Storage Node "2"
"3": {...},           Storage Node "3"
"4": {...},           Storage Node "4"
"5": {                 Fibre Channel Node
  }
}
}
}

```

GetLldpInfo

O GetLldpInfo método retorna uma resposta semelhante ao exemplo a seguir.

```

{
  "id": null,
  "result": {
    "lldpInfo": {
      "lldpChassis": {
        "local-chassis": [
          {
            "chassis": [
              {
                "capability": [
                  {
                    "enabled": false,
                    "type": "Bridge"
                  },
                  {
                    "enabled": false,
                    "type": "Router"
                  },
                  {
                    "enabled": false,
                    "type": "Wlan"
                  }
                ]
              }
            ]
          }
        ]
      }
    }
  }
}

```

```

    },
    {
      "enabled": true,
      "type": "Station"
    }
  ],
  "descr": [
    {
      "value": "Element OS 11.0"
    }
  ],
  "id": [
    {
      "type": "mac",
      "value": "08:00:27:3c:0a:f4"
    }
  ],
  "mgmt-ip": [
    {
      "value": "10.0.2.15"
    },
    {
      "value": "fe80::a00:27ff:fe3c:af4"
    }
  ],
  "name": [
    {
      "value": "SF-93FF"
    }
  ]
}
],
"lldp-med": [
  {
    "capability": [
      {
        "available": true,
        "type": "Capabilities"
      },
      {
        "available": true,
        "type": "Policy"
      },
      {
        "available": true,
        "type": "Location"
      }
    ]
  }
]

```

```
    },
    {
      "available": true,
      "type": "MDI/PSE"
    },
    {
      "available": true,
      "type": "MDI/PD"
    },
    {
      "available": true,
      "type": "Inventory"
    }
  ],
  "device-type": [
    {
      "value": "Generic Endpoint (Class I)"
    }
  ],
  "inventory": [
    {
      "firmware": [
        {
          "value": "VirtualBox"
        }
      ],
      "hardware": [
        {
          "value": "1.2"
        }
      ],
      "manufacturer": [
        {
          "value": "innotek GmbH"
        }
      ],
      "model": [
        {
          "value": "VirtualBox"
        }
      ],
      "serial": [
        {
          "value": "0"
        }
      ]
    }
  ],
```



```

        "software": [
            {
                "value": "4.14.27-solidfire2"
            }
        ]
    }
]
}
]
}
]
},
"lldpInterfaces": {
    "lldp": [
        {
            "interface": [
                {
                    "age": "0 day, 00:01:04",
                    "chassis": [
                        {
                            "capability": [
                                {
                                    "enabled": false,
                                    "type": "Bridge"
                                },
                                {
                                    "enabled": false,
                                    "type": "Router"
                                },
                                {
                                    "enabled": false,
                                    "type": "Wlan"
                                },
                                {
                                    "enabled": true,
                                    "type": "Station"
                                }
                            ],
                            "descr": [
                                {
                                    "value": "Element OS 11.0"
                                }
                            ],
                            "id": [
                                {
                                    "type": "mac",

```

```
        "value": "08:00:27:3c:0a:f4"
      }
    ],
    "mgmt-ip": [
      {
        "value": "10.0.2.15"
      },
      {
        "value": "fe80::a00:27ff:fe3c:af4"
      }
    ],
    "name": [
      {
        "value": "SF-93FF"
      }
    ]
  }
],
"lldp-med": [
  {
    "capability": [
      {
        "available": true,
        "type": "Capabilities"
      },
      {
        "available": true,
        "type": "Policy"
      },
      {
        "available": true,
        "type": "Location"
      },
      {
        "available": true,
        "type": "MDI/PSE"
      },
      {
        "available": true,
        "type": "MDI/PD"
      },
      {
        "available": true,
        "type": "Inventory"
      }
    ]
  },
]
```

```

"device-type": [
  {
    "value": "Generic Endpoint (Class I)"
  }
],
"inventory": [
  {
    "firmware": [
      {
        "value": "VirtualBox"
      }
    ],
    "hardware": [
      {
        "value": "1.2"
      }
    ],
    "manufacturer": [
      {
        "value": "innotek GmbH"
      }
    ],
    "model": [
      {
        "value": "VirtualBox"
      }
    ],
    "serial": [
      {
        "value": "0"
      }
    ],
    "software": [
      {
        "value": "4.14.27-solidfire2"
      }
    ]
  }
]
}
],
"name": "eth0",
"port": [
  {
    "aggregation": [
      {

```

```

        "value": "7"
    }
],
"auto-negotiation": [
    {
        "advertised": [
            {
                "fd": true,
                "hd": true,
                "type": "10Base-T"
            },
            {
                "fd": true,
                "hd": true,
                "type": "100Base-TX"
            },
            {
                "fd": true,
                "hd": false,
                "type": "1000Base-T"
            }
        ],
        "current": [
            {
                "value": "full duplex mode"
            }
        ],
        "enabled": true,
        "supported": true
    }
],
"descr": [
    {
        "value": "eth0"
    }
],
"id": [
    {
        "type": "mac",
        "value": "08:00:27:3c:0a:f4"
    }
]
}
],
"ttl": [
    {

```

```
        "ttl": "120"
      }
    ],
    "via": "unknown"
  },
  {
    "age": "17722 days, 17:14:28",
    "chassis": [
      {
        "capability": [
          {
            "enabled": false,
            "type": "Bridge"
          },
          {
            "enabled": false,
            "type": "Router"
          },
          {
            "enabled": false,
            "type": "Wlan"
          },
          {
            "enabled": true,
            "type": "Station"
          }
        ],
        "descr": [
          {
            "value": "Element OS 11.0"
          }
        ],
        "id": [
          {
            "type": "mac",
            "value": "08:00:27:3c:0a:f4"
          }
        ],
        "mgmt-ip": [
          {
            "value": "10.0.2.15"
          },
          {
            "value": "fe80::a00:27ff:fe3c:af4"
          }
        ]
      },
    ],
  },

```

```
    "name": [
      {
        "value": "SF-93FF"
      }
    ]
  },
  "lldp-med": [
    {
      "capability": [
        {
          "available": true,
          "type": "Capabilities"
        },
        {
          "available": true,
          "type": "Policy"
        },
        {
          "available": true,
          "type": "Location"
        },
        {
          "available": true,
          "type": "MDI/PSE"
        },
        {
          "available": true,
          "type": "MDI/PD"
        },
        {
          "available": true,
          "type": "Inventory"
        }
      ],
      "device-type": [
        {
          "value": "Generic Endpoint (Class I)"
        }
      ],
      "inventory": [
        {
          "firmware": [
            {
              "value": "VirtualBox"
            }
          ]
        }
      ]
    }
  ]
}
```

```

    ],
    "hardware": [
      {
        "value": "1.2"
      }
    ],
    "manufacturer": [
      {
        "value": "innotek GmbH"
      }
    ],
    "model": [
      {
        "value": "VirtualBox"
      }
    ],
    "serial": [
      {
        "value": "0"
      }
    ],
    "software": [
      {
        "value": "4.14.27-solidfire2"
      }
    ]
  }
]
},
"name": "eth1",
"port": [
  {
    "aggregation": [
      {
        "value": "7"
      }
    ],
    "auto-negotiation": [
      {
        "advertised": [
          {
            "fd": true,
            "hd": true,
            "type": "10Base-T"
          }
        ]
      }
    ]
  }
],

```

```

        {
            "fd": true,
            "hd": true,
            "type": "100Base-TX"
        },
        {
            "fd": true,
            "hd": false,
            "type": "1000Base-T"
        }
    ],
    "current": [
        {
            "value": "unknown"
        }
    ],
    "enabled": true,
    "supported": true
}
],
"descr": [
    {
        "value": "eth1"
    }
],
"id": [
    {
        "type": "mac",
        "value": "08:00:27:36:79:78"
    }
]
}
],
"ttl": [
    {
        "ttl": "120"
    }
],
"via": "unknown"
},
{
    "age": "0 day, 00:01:01",
    "chassis": [
        {
            "capability": [
                {

```



```

        "enabled": false,
        "type": "Bridge"
    },
    {
        "enabled": false,
        "type": "Router"
    },
    {
        "enabled": false,
        "type": "Wlan"
    },
    {
        "enabled": true,
        "type": "Station"
    }
],
"descr": [
    {
        "value": "Element OS 11.0"
    }
],
"id": [
    {
        "type": "mac",
        "value": "08:00:27:3c:0a:f4"
    }
],
"mgmt-ip": [
    {
        "value": "10.0.2.15"
    },
    {
        "value": "fe80::a00:27ff:fe3c:af4"
    }
],
"name": [
    {
        "value": "SF-93FF"
    }
]
}
],
"lldp-med": [
    {
        "capability": [

```

```

        "available": true,
        "type": "Capabilities"
    },
    {
        "available": true,
        "type": "Policy"
    },
    {
        "available": true,
        "type": "Location"
    },
    {
        "available": true,
        "type": "MDI/PSE"
    },
    {
        "available": true,
        "type": "MDI/PD"
    },
    {
        "available": true,
        "type": "Inventory"
    }
],
"device-type": [
    {
        "value": "Generic Endpoint (Class I)"
    }
],
"inventory": [
    {
        "firmware": [
            {
                "value": "VirtualBox"
            }
        ],
        "hardware": [
            {
                "value": "1.2"
            }
        ],
        "manufacturer": [
            {
                "value": "innotek GmbH"
            }
        ]
    }
],

```

```
    "model": [
      {
        "value": "VirtualBox"
      }
    ],
    "serial": [
      {
        "value": "0"
      }
    ],
    "software": [
      {
        "value": "4.14.27-solidfire2"
      }
    ]
  }
]
}
],
"name": "eth2",
"port": [
  {
    "aggregation": [
      {
        "value": "6"
      }
    ],
    "auto-negotiation": [
      {
        "advertised": [
          {
            "fd": true,
            "hd": true,
            "type": "10Base-T"
          },
          {
            "fd": true,
            "hd": true,
            "type": "100Base-TX"
          },
          {
            "fd": true,
            "hd": false,
            "type": "1000Base-T"
          }
        ]
      }
    ]
  }
],
```

```

        "current": [
            {
                "value": "full duplex mode"
            }
        ],
        "enabled": true,
        "supported": true
    }
],
"descr": [
    {
        "value": "eth2"
    }
],
"id": [
    {
        "type": "mac",
        "value": "08:00:27:fc:f0:a9"
    }
]
}
],
"ttl": [
    {
        "ttl": "120"
    }
],
"via": "LLDP"
},
{
    "age": "0 day, 00:01:01",
    "chassis": [
        {
            "capability": [
                {
                    "enabled": false,
                    "type": "Bridge"
                },
                {
                    "enabled": false,
                    "type": "Router"
                },
                {
                    "enabled": false,
                    "type": "Wlan"
                }
            ],

```

```

        {
            "enabled": true,
            "type": "Station"
        }
    ],
    "descr": [
        {
            "value": "Element OS 11.0"
        }
    ],
    "id": [
        {
            "type": "mac",
            "value": "08:00:27:3c:0a:f4"
        }
    ],
    "mgmt-ip": [
        {
            "value": "10.0.2.15"
        },
        {
            "value": "fe80::a00:27ff:fe3c:af4"
        }
    ],
    "name": [
        {
            "value": "SF-93FF"
        }
    ]
}
],
"lldp-med": [
    {
        "capability": [
            {
                "available": true,
                "type": "Capabilities"
            },
            {
                "available": true,
                "type": "Policy"
            },
            {
                "available": true,
                "type": "Location"
            }
        ],
    }
]

```

```
{
  "available": true,
  "type": "MDI/PSE"
},
{
  "available": true,
  "type": "MDI/PD"
},
{
  "available": true,
  "type": "Inventory"
}
],
"device-type": [
  {
    "value": "Generic Endpoint (Class I)"
  }
],
"inventory": [
  {
    "firmware": [
      {
        "value": "VirtualBox"
      }
    ],
    "hardware": [
      {
        "value": "1.2"
      }
    ],
    "manufacturer": [
      {
        "value": "innotek GmbH"
      }
    ],
    "model": [
      {
        "value": "VirtualBox"
      }
    ],
    "serial": [
      {
        "value": "0"
      }
    ],
    "software": [
```

```

        {
            "value": "4.14.27-solidfire2"
        }
    ]
}
]
}
],
"name": "eth3",
"port": [
    {
        "aggregation": [
            {
                "value": "6"
            }
        ],
        "auto-negotiation": [
            {
                "advertised": [
                    {
                        "fd": true,
                        "hd": true,
                        "type": "10Base-T"
                    },
                    {
                        "fd": true,
                        "hd": true,
                        "type": "100Base-TX"
                    },
                    {
                        "fd": true,
                        "hd": false,
                        "type": "1000Base-T"
                    }
                ],
                "current": [
                    {
                        "value": "full duplex mode"
                    }
                ],
                "enabled": true,
                "supported": true
            }
        ],
        "descr": [
            {

```

```

        "value": "eth3"
      }
    ],
    "id": [
      {
        "type": "mac",
        "value": "08:00:27:2c:e4:f8"
      }
    ]
  }
],
"ttl": [
  {
    "ttl": "120"
  }
],
"via": "LLDP"
}
]
}
]
},
"lldpNeighbors": {
  "lldp": [
    {
      "interface": [
        {
          "age": "0 day, 00:04:34",
          "chassis": [
            {
              "capability": [
                {
                  "enabled": true,
                  "type": "Bridge"
                },
                {
                  "enabled": true,
                  "type": "Router"
                },
                {
                  "enabled": true,
                  "type": "Wlan"
                },
                {
                  "enabled": false,
                  "type": "Station"
                }
              ]
            }
          ]
        }
      ]
    }
  ]
}

```



```

    }
  ],
  "descr": [
    {
      "value": "x86_64"
    }
  ],
  "id": [
    {
      "type": "mac",
      "value": "50:7b:9d:2b:36:84"
    }
  ],
  "mgmt-ip": [
    {
      "value": "192.168.100.1"
    },
    {
      "value": "fe80::a58e:843:952e:d8eb"
    }
  ],
  "name": [
    {
      "value": "ConventionalWisdom.wlan.netapp.com"
    }
  ]
}
],
"name": "eth2",
"port": [
  {
    "auto-negotiation": [
      {
        "current": [
          {
            "value": "full duplex mode"
          }
        ],
        "enabled": false,
        "supported": false
      }
    ],
    "descr": [
      {
        "value": "vboxnet1"
      }
    ]
  }
]

```

```

    ],
    "id": [
      {
        "type": "mac",
        "value": "0a:00:27:00:00:01"
      }
    ],
    "ttl": [
      {
        "value": "120"
      }
    ]
  }
],
"rid": "2",
"via": "LLDP"
},
{
  "age": "0 day, 00:01:01",
  "chassis": [
    {
      "capability": [
        {
          "enabled": false,
          "type": "Bridge"
        },
        {
          "enabled": false,
          "type": "Router"
        },
        {
          "enabled": false,
          "type": "Wlan"
        },
        {
          "enabled": true,
          "type": "Station"
        }
      ],
      "descr": [
        {
          "value": "Element OS 11.0"
        }
      ],
      "id": [
        {

```

```
        "type": "mac",
        "value": "08:00:27:3c:0a:f4"
    }
],
"mgmt-ip": [
    {
        "value": "10.0.2.15"
    },
    {
        "value": "fe80::a00:27ff:fe3c:af4"
    }
],
"name": [
    {
        "value": "SF-93FF"
    }
]
}
],
"lldp-med": [
    {
        "capability": [
            {
                "available": true,
                "type": "Capabilities"
            },
            {
                "available": true,
                "type": "Policy"
            },
            {
                "available": true,
                "type": "Location"
            },
            {
                "available": true,
                "type": "MDI/PSE"
            },
            {
                "available": true,
                "type": "MDI/PD"
            },
            {
                "available": true,
                "type": "Inventory"
            }
        ]
    }
]
```

```

    ],
    "device-type": [
      {
        "value": "Generic Endpoint (Class I)"
      }
    ],
    "inventory": [
      {
        "firmware": [
          {
            "value": "VirtualBox"
          }
        ],
        "hardware": [
          {
            "value": "1.2"
          }
        ],
        "manufacturer": [
          {
            "value": "innotek GmbH"
          }
        ],
        "model": [
          {
            "value": "VirtualBox"
          }
        ],
        "serial": [
          {
            "value": "0"
          }
        ],
        "software": [
          {
            "value": "4.14.27-solidfire2"
          }
        ]
      }
    ]
  }
],
"name": "eth2",
"port": [
  {
    "aggregation": [

```

```
    {
      "value": "6"
    }
  ],
  "auto-negotiation": [
    {
      "advertised": [
        {
          "fd": true,
          "hd": true,
          "type": "10Base-T"
        },
        {
          "fd": true,
          "hd": true,
          "type": "100Base-TX"
        },
        {
          "fd": true,
          "hd": false,
          "type": "1000Base-T"
        }
      ],
      "current": [
        {
          "value": "full duplex mode"
        }
      ],
      "enabled": true,
      "supported": true
    }
  ],
  "descr": [
    {
      "value": "eth3"
    }
  ],
  "id": [
    {
      "type": "mac",
      "value": "08:00:27:2c:e4:f8"
    }
  ],
  "ttl": [
    {
      "value": "120"
    }
  ]
}
```

```

    }
  ]
}
],
"rid": "1",
"via": "LLDP"
},
{
  "age": "0 day, 00:04:34",
  "chassis": [
    {
      "capability": [
        {
          "enabled": true,
          "type": "Bridge"
        },
        {
          "enabled": true,
          "type": "Router"
        },
        {
          "enabled": true,
          "type": "Wlan"
        },
        {
          "enabled": false,
          "type": "Station"
        }
      ],
      "descr": [
        {
          "value": "x86_64"
        }
      ],
      "id": [
        {
          "type": "mac",
          "value": "50:7b:9d:2b:36:84"
        }
      ],
      "mgmt-ip": [
        {
          "value": "192.168.100.1"
        },
        {
          "value": "fe80::a58e:843:952e:d8eb"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

```

    }
  ],
  "name": [
    {
      "value": ""
    }
  ]
},
"name": "eth3",
"port": [
  {
    "auto-negotiation": [
      {
        "current": [
          {
            "value": "full duplex mode"
          }
        ],
        "enabled": false,
        "supported": false
      }
    ],
    "descr": [
      {
        "value": "vboxnet1"
      }
    ],
    "id": [
      {
        "type": "mac",
        "value": "0a:00:27:00:00:01"
      }
    ],
    "ttl": [
      {
        "value": "120"
      }
    ]
  }
],
"rid": "2",
"via": "LLDP"
},
{
  "age": "0 day, 00:01:01",

```

```
"chassis": [
  {
    "capability": [
      {
        "enabled": false,
        "type": "Bridge"
      },
      {
        "enabled": false,
        "type": "Router"
      },
      {
        "enabled": false,
        "type": "Wlan"
      },
      {
        "enabled": true,
        "type": "Station"
      }
    ],
    "descr": [
      {
        "value": "Element OS 11.0"
      }
    ],
    "id": [
      {
        "type": "mac",
        "value": "08:00:27:3c:0a:f4"
      }
    ],
    "mgmt-ip": [
      {
        "value": "10.0.2.15"
      },
      {
        "value": "fe80::a00:27ff:fe3c:af4"
      }
    ],
    "name": [
      {
        "value": "SF-93FF"
      }
    ]
  }
],
```



```

"lldp-med": [
  {
    "capability": [
      {
        "available": true,
        "type": "Capabilities"
      },
      {
        "available": true,
        "type": "Policy"
      },
      {
        "available": true,
        "type": "Location"
      },
      {
        "available": true,
        "type": "MDI/PSE"
      },
      {
        "available": true,
        "type": "MDI/PD"
      },
      {
        "available": true,
        "type": "Inventory"
      }
    ],
    "device-type": [
      {
        "value": "Generic Endpoint (Class I)"
      }
    ],
    "inventory": [
      {
        "firmware": [
          {
            "value": "VirtualBox"
          }
        ],
        "hardware": [
          {
            "value": "1.2"
          }
        ],
        "manufacturer": [

```

```

        {
            "value": "innotek GmbH"
        }
    ],
    "model": [
        {
            "value": "VirtualBox"
        }
    ],
    "serial": [
        {
            "value": "0"
        }
    ],
    "software": [
        {
            "value": "4.14.27-solidfire2"
        }
    ]
}
]
}
],
"name": "eth3",
"port": [
    {
        "aggregation": [
            {
                "value": "6"
            }
        ],
        "auto-negotiation": [
            {
                "advertised": [
                    {
                        "fd": true,
                        "hd": true,
                        "type": "10Base-T"
                    },
                    {
                        "fd": true,
                        "hd": true,
                        "type": "100Base-TX"
                    },
                    {
                        "fd": true,

```



```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "network": {
      "Bond10G": {
        "#default": false,
        "address": "10.1.1.0",
        "auto": true,
        "bond-downdelay": "0",
        "bond-fail_over_mac": "None",
        "bond-miimon": "100",
        "bond-mode": "ActivePassive",
        "bond-primary_reselect": "Failure",
        "bond-slaves": "eth0 eth1",
        "bond-updelay": "200",
        "dns-nameservers": "10.1.1.0, 10.1.1.0",
        "dns-search": "ten.test.company.net., company.net.",
        "family": "inet",
        "gateway": "10.1.1.0",
        "linkSpeed": 10000,
        "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:b9",
        "macAddressPermanent": "00:00:00:00:00:00",
        "method": "static",
        "mtu": "9000",
        "netmask": "255.255.240.0",
        "network": "10.1.1.0",
        "physical": {
          "address": "10.1.1.0",
          "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:b9",
          "macAddressPermanent": "00:00:00:00:00:00",
          "mtu": "9000",
          "netmask": "255.255.240.0",
          "network": "10.1.1.0",
          "upAndRunning": true
        },
        "routes": [],
        "status": "UpAndRunning",
        "symmetricRouteRules": [
          "ip route add 10.1.1.1/20 dev Bond1G src 10.1.2.2
table Bond1G",
          "ip rule add from 10.1.1.1 table Bond1G",
          "ip route add default via 10.1.1.254"
        ],
        "upAndRunning": true,
        "virtualNetworkTag": "0"
      },
    },
  },
}

```

```

    "Bond1G": {
        "#default": true,
        "address": "10.1.1.0",
        "addressV6": "",
        "auto": true,
        "bond-downdelay": "0",
        "bond-fail_over_mac": "None",
        "bond-miimon": "100",
        "bond-mode": "ActivePassive",
        "bond-primary_reselect": "Failure",
        "bond-slaves": "eth2 eth3",
        "bond-updelay": "200",
        "dns-nameservers": "10.1.1.0, 10.1.1.0",
        "dns-search": "ten.test.company.net., company.net.",
        "family": "inet",
        "gateway": "10.1.1.254",
        "gatewayV6": "",
        "linkSpeed": 1000,
        "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:bd",
        "macAddressPermanent": "00:00:00:00:00:00",
        "method": "static",
        "mtu": "1500",
        "netmask": "255.255.240.0",
        "network": "10.1.1.0",
        "physical": {
            "address": "10.1.1.0",
            "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:bd",
            "macAddressPermanent": "00:00:00:00:00:00",
            "mtu": "1500",
            "netmask": "255.255.240.0",
            "network": "10.1.1.0",
            "upAndRunning": true
        },
        "routes": [],
        "status": "UpAndRunning",
        "symmetricRouteRules": [
            "ip route add 10.1.1.1/20 dev Bond1G src 10.1.2.2
table Bond1G",
            "ip rule add from 10.1.1.1 table Bond1G",
            "ip route add default via 10.1.1.254"
        ],
        "upAndRunning": true,
        "virtualNetworkTag": "0"
    },
    "eth0": {
        "auto": true,

```

```
"bond-master": "Bond10G",
"family": "inet",
"linkSpeed": 10000,
"macAddress": "c8:1f:66:ee:59:b9",
"macAddressPermanent": "c8:1f:66:ee:59:b9",
"method": "bond",
"physical": {
  "address": "0.0.0.0",
  "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:b9",
  "macAddressPermanent": "c8:1f:66:ee:59:b9",
  "netmask": "N/A",
  "network": "N/A",
  "upAndRunning": true
},
"status": "UpAndRunning",
"upAndRunning": true
},
"eth1": {
  "auto": true,
  "bond-master": "Bond10G",
  "family": "inet",
  "linkSpeed": 10000,
  "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:b9",
  "macAddressPermanent": "c8:1f:66:ee:59:bb",
  "method": "bond",
  "physical": {
    "address": "0.0.0.0",
    "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:b9",
    "macAddressPermanent": "c8:1f:66:ee:59:bb",
    "netmask": "N/A",
    "network": "N/A",
    "upAndRunning": true
  },
  "status": "UpAndRunning",
  "upAndRunning": true
},
"eth2": {
  "auto": true,
  "bond-master": "Bond1G",
  "family": "inet",
  "linkSpeed": 1000,
  "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:bd",
  "macAddressPermanent": "c8:1f:66:ee:59:bd",
  "method": "bond",
  "physical": {
    "address": "0.0.0.0",
```

```

        "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:bd",
        "macAddressPermanent": "c8:1f:66:ee:59:bd",
        "netmask": "N/A",
        "network": "N/A",
        "upAndRunning": true
    },
    "status": "UpAndRunning",
    "upAndRunning": true
},
"eth3": {
    "auto": true,
    "bond-master": "Bond1G",
    "family": "inet",
    "linkSpeed": 1000,
    "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:bd",
    "macAddressPermanent": "c8:1f:66:ee:59:bf",
    "method": "bond",
    "physical": {
        "address": "0.0.0.0",
        "macAddress": "c8:1f:66:ee:59:bd",
        "macAddressPermanent": "c8:1f:66:ee:59:bf",
        "netmask": "N/A",
        "network": "N/A",
        "upAndRunning": true
    },
    "status": "UpAndRunning",
    "upAndRunning": true
},
"lo": {
    "auto": true,
    "family": "inet",
    "linkSpeed": 0,
    "macAddress": "00:00:00:00:00:00",
    "macAddressPermanent": "00:00:00:00:00:00",
    "method": "loopback",
    "physical": {
        "address": "0.0.0.0",
        "macAddress": "00:00:00:00:00:00",
        "macAddressPermanent": "00:00:00:00:00:00",
        "netmask": "N/A",
        "network": "N/A",
        "upAndRunning": true
    },
    "status": "UpAndRunning",
    "upAndRunning": true
}

```

```
}
}
}
```

GetNodeHardwareInfo (saída para iSCSI)

O `GetNodeHardwareInfo` método para iSCSI retorna uma resposta semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "nodeHardwareInfo": {
      "bus": {
        "core_DMI:0200": {
          "description": "Motherboard",
          "physid": "0",
          "product": "0H47HH",
          "serial": "..CN7475141I0271.",
          "vendor": "SolidFire",
          "version": "A07"
        }
      },
      "driveHardware": [
        {
          "canonicalName": "sda",
          "connected": true,
          "dev": 2048,
          "devPath": "/dev/slot0",
          "driveEncryptionCapability": "fips",
          "driveType": "Slice",
          "lifeRemainingPercent": 98,
          "lifetimeReadBytes": 0,
          "lifetimeWriteBytes": 14012129342144,
          "name": "scsi-SATA_SAMSUNG_MZ7GE24S1M9NWAG501251",
          "path": "/dev/sda",
          "pathLink": "/dev/slot0",
          "powerOnHours": 15489,
          "product": "SAMSUNG MZ7GE240HMGR-00003",
          "reallocatedSectors": 0,
          "reserveCapacityPercent": 100,
          "scsiCompatId": "scsi-SATA_SAMSUNG_MZ7GE24S1M9NWAG501251",
          "scsiState": "Running",
          "securityAtMaximum": false,
          "securityEnabled": true,

```



```

    "securityFrozen": false,
    "securityLocked": false,
    "securitySupported": true,
    "serial": "S1M9NWAG501251",
    "size": 240057409536,
    "slot": 0,
    "uncorrectableErrors": 0,
    "uuid": "789aa05d-e49b-ff4f-f821-f60eed8e43bd",
    "vendor": "Samsung",
    "version": "EXT1303Q"
  },
  {
    "canonicalName": "sda",
    "connected": true,
    "dev": 2048,
    "devPath": "/dev/slot1",
    "driveEncryptionCapability": "fips",
    "driveType": "Slice",
    "lifeRemainingPercent": 98,
    "lifetimeReadBytes": 0,
    "lifetimeWriteBytes": 14112129567184,
    "name": "scsi-SATA_SAMSUNG_MZ7GE24S1M9NWAG501251",
    "path": "/dev/sda",
    "pathLink": "/dev/slot0",
    "powerOnHours": 15489,
    "product": "SAMSUNG MZ7GE240HMGR-00003",
    "reallocatedSectors": 0,
    "reserveCapacityPercent": 100,
    "scsiCompatId": "scsi-SATA_SAMSUNG_MZ7GE24S1M9NWAG501251",
    "scsiState": "Running",
    "securityAtMaximum": false,
    "securityEnabled": true,
    "securityFrozen": false,
    "securityLocked": false,
    "securitySupported": true,
    "serial": "S1M9NWAG501252",
    "size": 240057409536,
    "slot": 0,
    "uncorrectableErrors": 0,
    "uuid": "789aa05d-e49b-ff4f-f821-f60eed8e43bd",
    "vendor": "Samsung",
    "version": "EXT1303Q"
  }
}

```

GetNodeHardwareInfo (saída para nós Fibre Channel)

O GetNodeHardwareInfo método para nós de Fibre Channel retorna uma resposta semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "id": null,
  "result": {
    "nodeHardwareInfo": {
      "bus": {
        "core_DMI:0200": {
          "description": "Motherboard",
          "physid": "0",
          "product": "0H47HH",
          "serial": "..CN747513AA0541.",
          "version": "A07"
        },
        "fiber:0_PCI:0000:04:00.0": {
          "businfo": "pci@0000:04:00.0",
          "clock": "33000000",
          "description": "Fibre Channel",
          "physid": "0",
          "product": "ISP8324-based 16Gb Fibre Channel to PCI Express Adapter",
          "vendor": "QLogic Corp.",
          "version": "02",
          "width": "64"
        },
        "fiber:0_PCI:0000:42:00.0": {
          "businfo": "pci@0000:42:00.0",
          "clock": "33000000",
          "description": "Fibre Channel",
          "physid": "0",
          "product": "ISP8324-based 16Gb Fibre Channel to PCI Express Adapter",
          "vendor": "QLogic Corp.",
          "version": "02",
          "width": "64"
        },
        "fiber:1_PCI:0000:04:00.1": {
          "businfo": "pci@0000:04:00.1",
          "clock": "33000000",
          "description": "Fibre Channel",
          "physid": "0.1",
          "product": "ISP8324-based 16Gb Fibre Channel to PCI Express Adapter",
          "vendor": "QLogic Corp.",
          "version": "02",
          "width": "64"
        }
      }
    }
  }
}
```

```

},
"fiber:1_PCI:0000:42:00.1": {
"businfo": "pci@0000:42:00.1",
"clock": "33000000",
"description": "Fibre Channel",
"physid": "0.1",
"product": "ISP8324-based 16Gb Fibre Channel to PCI Express Adapter",
"vendor": "QLogic Corp.",
"version": "02",
"width": "64"
}
},
"fans": {
"Fan1A RPM": {
"baseUnit": "RPM",
"threshold": 840,
"value": 3360
},
"Fan1B RPM": {
"baseUnit": "RPM",
"threshold": 840,
"value": 3120
}
},
"fibresChannelPorts": [
{
"firmware": "7.04.00 (d0d5)",
"hbaPort": 1,
"internalPortID": 2,
"model": "QLE2672",
"nPortID": "0x060019",
"nodeID": 6,
"pciSlot": 3,
"serial": "BFE1335E04217",
"speed": "8 Gbit",
"state": "Online",
"switchWwn": "20:01:00:2a:6a:9c:71:01",
"wwnn": "5f:47:ac:c8:30:26:c9:00",
"wwpn": "5f:47:ac:c0:30:26:c9:0a"
},
{
"firmware": "7.04.00 (d0d5)",
"hbaPort": 2,
"internalPortID": 3,
"model": "QLE2672",
"nPortID": "0xc70019",

```

```
"nodeID": 6,
"pciSlot": 3,
"serial": "BFE1335E04217",
"speed": "8 Gbit",
"state": "Online",
"switchWwn": "20:01:00:2a:6a:98:a3:41",
"wwnn": "5f:47:ac:c8:30:26:c9:00",
"wwpn": "5f:47:ac:c0:30:26:c9:0b"
},
{
"firmware": "7.04.00 (d0d5)",
"hbaPort": 1,
"internalPortID": 0,
"model": "QLE2672",
"nPortID": "0xc70017",
"nodeID": 6,
"pciSlot": 2,
"serial": "BFE1341E09515",
"speed": "8 Gbit",
"state": "Online",
"switchWwn": "20:01:00:2a:6a:98:a3:41",
"wwnn": "5f:47:ac:c8:30:26:c9:00",
"wwpn": "5f:47:ac:c0:30:26:c9:08"
},
{
"firmware": "7.04.00 (d0d5)",
"hbaPort": 2,
"internalPortID": 1,
"model": "QLE2672",
"nPortID": "0x060017",
"nodeID": 6,
"pciSlot": 2,
"serial": "BFE1341E09515",
"speed": "8 Gbit",
"state": "Online",
"switchWwn": "20:01:00:2a:6a:9c:71:01",
"wwnn": "5f:47:ac:c8:30:26:c9:00",
"wwpn": "5f:47:ac:c0:30:26:c9:09"
}
],
"memory": {
"firmware_": {
"capacity": "8323072",
"date": "08/29/2013",
"description": "BIOS",
"physid": "0",
```

```
"size": "65536",
"version": "2.0.19"
},
"memory_DMI:1000": {
"description": "System Memory",
"physid": "1000",
"size": "34359738368",
"slot": "System board or motherboard"
}
},
"network": {
"network:0_": {
"description": "Ethernet interface",
"logicalname": "Bond1G",
"physid": "1",
"serial": "c8:1f:66:df:04:da"
},
"network:0_PCI:0000:01:00.0": {
"businfo": "pci@0000:01:00.0",
"capacity": "1000000000",
"clock": "33000000",
"description": "Ethernet interface",
"logicalname": "eth0",
"physid": "0",
"product": "NetXtreme II BCM57800 1/10 Gigabit Ethernet",
"serial": "c8:1f:66:df:04:d6",
"vendor": "Broadcom Corporation",
"version": "10",
"width": "64"
},
"network:0_PCI:0000:41:00.0": {
"businfo": "pci@0000:41:00.0",
"capacity": "1000000000",
"clock": "33000000",
"description": "Ethernet interface",
"logicalname": "eth4",
"physid": "0",
"product": "NetXtreme II BCM57810 10 Gigabit Ethernet",
"serial": "00:0a:f7:41:7a:30",
"vendor": "Broadcom Corporation",
"version": "10",
"width": "64"
},
"network:1_": {
"description": "Ethernet interface",
"logicalname": "Bond10G",
```

```
"physid": "2",
"serial": "c8:1f:66:df:04:d6"
},
"network:1_PCI:0000:01:00.1": {
"businfo": "pci@0000:01:00.1",
"capacity": "1000000000",
"clock": "33000000",
"description": "Ethernet interface",
"logicalname": "eth1",
"physid": "0.1",
"product": "NetXtreme II BCM57800 1/10 Gigabit Ethernet",
"serial": "c8:1f:66:df:04:d8",
"vendor": "Broadcom Corporation",
"version": "10",
"width": "64"
},
"network:1_PCI:0000:41:00.1": {
"businfo": "pci@0000:41:00.1",
"capacity": "1000000000",
"clock": "33000000",
"description": "Ethernet interface",
"logicalname": "eth5",
"physid": "0.1",
"product": "NetXtreme II BCM57810 10 Gigabit Ethernet",
"serial": "00:0a:f7:41:7a:32",
"vendor": "Broadcom Corporation",
"version": "10",
"width": "64"
},
"network:2_PCI:0000:01:00.2": {
"businfo": "pci@0000:01:00.2",
"capacity": "1000000000",
"clock": "33000000",
"description": "Ethernet interface",
"logicalname": "eth2",
"physid": "0.2",
"product": "NetXtreme II BCM57800 1/10 Gigabit Ethernet",
"serial": "c8:1f:66:df:04:da",
"size": "1000000000",
"vendor": "Broadcom Corporation",
"version": "10",
"width": "64"
},
"network:3_PCI:0000:01:00.3": {
"businfo": "pci@0000:01:00.3",
"capacity": "1000000000",
```

```
"clock": "33000000",
"description": "Ethernet interface",
"logicalname": "eth3",
"physid": "0.3",
"product": "NetXtreme II BCM57800 1/10 Gigabit Ethernet",
"serial": "c8:1f:66:df:04:dc",
"size": "1000000000",
"vendor": "Broadcom Corporation",
"version": "10",
"width": "64"
}
},
"networkInterfaces": {
  "Bond10G": {
    "isConfigured": true,
    "isUp": true
  },
  "Bond1G": {
    "isConfigured": true,
    "isUp": true
  },
  "eth0": {
    "isConfigured": true,
    "isUp": true
  },
  "eth1": {
    "isConfigured": true,
    "isUp": true
  },
  "eth2": {
    "isConfigured": true,
    "isUp": true
  },
  "eth3": {
    "isConfigured": true,
    "isUp": true
  },
  "eth4": {
    "isConfigured": true,
    "isUp": true
  },
  "eth5": {
    "isConfigured": true,
    "isUp": true
  }
}
},
```

```
"platform": {
  "chassisType": "R620",
  "cpuModel": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @ 2.50GHz",
  "nodeMemoryGB": 32,
  "nodeType": "SFFC"
},
"powerSupplies": {
  "PS1 status": {
    "powerSupplyFailureDetected": false,
    "powerSupplyHasAC": true,
    "powerSupplyPredictiveFailureDetected": false,
    "powerSupplyPresent": true
  },
  "PS2 status": {
    "powerSupplyFailureDetected": false,
    "powerSupplyHasAC": true,
    "powerSupplyPredictiveFailureDetected": false,
    "powerSupplyPresent": true
  }
},
"storage": {
  "storage_PCI:0000:00:1f.2": {
    "businfo": "pci@0000:00:1f.2",
    "clock": "66000000",
    "description": "SATA controller",
    "physid": "1f.2",
    "product": "C600/X79 series chipset 6-Port SATA AHCI Controller",
    "vendor": "Intel Corporation",
    "version": "05",
    "width": "32"
  }
},
"system": {
  "fcn-2_DMI:0100": {
    "description": "Rack Mount Chassis",
    "product": "(SKU=NotProvided;ModelName=)",
    "serial": "HTX1DZ1",
    "width": "64"
  }
},
"temperatures": {
  "Exhaust Temp": {
    "baseUnit": "C",
    "threshold": 70,
    "value": 38
  }
},
```



```

        value: "0"
    },
    {
        name: "flushToFlash",
        time: "2014-03-17 17:21:46",
        value: "0"
    },
    {
        name: "flushToFlash",
        time: "2014-03-17 17:59:30",
        value: "0"
    },
    {
        name: "flushToFlash",
        time: "2014-03-17 18:06:27",
        value: "0"
    },
    {
        name: "flushToFlash",
        time: "2014-03-17 21:43:17",
        value: "0"
    },
    {
        name: "excessiveCurrent",
        time: "2014-02-25 00:00:29",
        value: "39"
    },
    {
        name: "excessiveCurrent",
        time: "2014-03-01 00:00:24",
        value: "23"
    }
],
    eventOccurrences: [
    {
        count: "15",
        name: "flushToFlash"
    },
    {
        count: "2",
        name: "excessiveCurrent"
    }
    ],
    initialCapacitance: "6.653 F",
    initialEsr: "0.097 Ohm",
    measurement: [
    {

```

```

    level_0: " 0",
    level_1: " 112",
    level_2: " 670919",
    level_3: " 455356",
    level_4: " 90215",
    level_5: " 0",
    level_6: " 0",
    level_7: " 0",
    level_8: " 0",
    level_9: " 0",
    name: "enterpriseFlashControllerTemperature",
    recent: "64 C"
},
{
    level_0: " 0",
    level_1: " 27",
    level_2: " 456896",
    level_3: " 717565",
    level_4: " 39422",
    level_5: " 2692",
    level_6: " 0",
    level_7: " 0",
    level_8: " 0",
    level_9: " 0",
    name: "capacitor1And2Temperature",
    recent: "28.64 C"
},
{
    level_0: " 0",
    level_1: " 2080",
    level_2: " 907196",
    level_3: " 280178",
    level_4: " 26539",
    level_5: " 609",
    level_6: " 0",
    level_7: " 0",
    level_8: " 0",
    level_9: " 0",
    name: "capacitor3And4Temperature",
    recent: "28.60 C"
},
{
    errorPeriod: {
        duration: "24",
        startTime: "2014-02-06 00:23:54",
        worst: "8"
    }
}

```

```

    },
    level_0: " 0",
    level_1: " 839",
    level_2: " 272794",
    level_3: " 404758",
    level_4: " 35216",
    level_5: " 377818",
    level_6: " 103891",
    level_7: " 21274",
    level_8: " 12",
    level_9: " 0",
    name: "rearVentAmbientTemperature",
    recent: "46.82 C"
  },
  {
    level_0: " 0",
    level_1: " 742749",
    level_2: " 460016",
    level_3: " 13837",
    level_4: " 0",
    level_5: " 0",
    level_6: " 0",
    level_7: " 0",
    level_8: " 0",
    level_9: " 0",
    name: "rms200BoardTemperature",
    recent: "50.62 C"
  },
  {
    name: "voltageOfCapacitor1",
    recent: "2.308 V"
  },
  {
    name: "voltageOfCapacitor2",
    recent: "2.305 V"},
  {
    name: "voltageOfCapacitor3",
    recent: "2.314 V"
  },
  {
    name: "voltageOfCapacitor4",
    recent: "2.307 V"
  },
  {
    level_0: " 175052",
    level_1: " 51173",

```

```

    level_2: " 435788",
    level_3: " 12766",
    level_4: " 4",
    level_5: " 6",
    level_6: " 541813",
    level_7: " 0",
    level_8: " 0",
    level_9: " 0",
    name: "capacitorPackVoltage",
    recent: "9.233 V"
  },
  {
    level_0: " 0",
    level_1: " 0",
    level_2: " 0",
    level_3: " 0",
    level_4: " 0",
    level_5: " 0",
    level_6: " 4",
    level_7: " 1",
    level_8: " 4",
    level_9: " 6",
    name: "capacitorPackVoltageAtEndOfFlushToFlash",
    recent: "5.605 V"
  },
  {
    name: "currentDerivedFromV3V4",
    recent: "0.000 A"
  },
  {
    level_0: " 7",
    level_1: " 4",
    level_2: " 3",
    level_3: " 1",
    level_4: " 0",
    level_5: " 0",
    level_6: " 0",
    level_7: " 0",
    level_8: " 0",
    level_9: " 0",
    name: "derivedEnergy",
    recent: "175 Joules"
  },
  {
    level_0: " 0",
    level_1: " 0",

```

```

    level_2: " 0",
    level_3: " 0",
    level_4: " 0",
    level_5: " 0",
    level_6: " 0",
    level_7: " 17",
    level_8: " 19",
    level_9: " 7",
    name: "derivedCapacitanceOfThePack",
    recent: "5.959 F"
  },
  {
    level_0: " 0",
    level_1: " 43",
    level_2: " 0",
    level_3: " 0",
    level_4: " 0",
    level_5: " 0",
    level_6: " 0",
    level_7: " 0",
    level_8: " 0",
    level_9: " 0",
    name: "derivedEsrOfCapacitorPack",
    recent: "0.104 Ohm"
  },
  {
    level_0: " 0",
    level_1: " 0",
    level_2: " 0",
    level_3: " 0",
    level_4: " 15",
    level_5: " 0",
    level_6: " 0",
    level_7: " 0",
    level_8: " 0",
    level_9: " 0",
    name: "timeToRunFlushToFlash",
    recent: "22.40 Seconds"
  },
  {
    level_0: " 0",
    level_1: " 0",
    level_2: " 7",
    level_3: " 0",
    level_4: " 0",
    level_5: " 0",

```

```

    level_6: " 0",
    level_7: " 0",
    level_8: " 0",
    level_9: " 0",
    name: "timeToRunRestore",
    recent: "20.44 Seconds"
  },
  {
    level_0: " 0",
    level_1: " 1",
    level_2: " 3",
    level_3: " 2",
    level_4: " 0",
    level_5: " 0",
    level_6: " 0",
    level_7: " 0",
    level_8: " 0",
    level_9: " 1",
    name: "timeToChargeCapacitors",
    recent: "48 Seconds"
  },
  {
    level_0: " 448586",
    level_1: " 2998",
    level_2: " 0",
    level_3: " 0",
    level_4: " 0",
    level_5: " 0",
    level_6: " 0",
    level_7: " 0",
    level_8: " 0",
    level_9: " 0",
    name: "correctableBitsInErrorOnReadingAPage"
  },
  {
    level_0: " 2998",
    level_1: " 0",
    level_2: " 0",
    level_3: " 0",
    level_4: " 0",
    level_5: " 0",
    level_6: " 0",
    level_7: " 0",
    level_8: " 0",
    level_9: " 0",
    name:

```

```

"correctableBitsInErrorOnReadingTheWorstBchRegionOfAPage"
  },
  {
    level_0: " 0",
    level_1: " 37",
    level_2: " 280274",
    level_3: " 422999",
    level_4: " 245814",
    level_5: " 242470",
    level_6: " 24447",
    level_7: " 561",
    level_8: " 0",
    level_9: " 0",
    name: "fanInletAmbientTemperature",
    recent: "41.74 C"
  }
],
  predictedCapacitanceDepletion: "504328 uF",
  smartCounters: [
    {
      name: "numberOf512ByteBlocksReadFromDdr",
      value: "218284648"
    },
    {
      name: "numberOf512ByteBlocksWrittenToDdr",
      value: "12031567354"
    },
    {
      name: "numberOfHostReadCommands",
      value: "5366315"
    },
    {
      name: "numberOfHostWriteCommands",
      value: "1266099334"
    },
    {
      name: "controllerBusyTimeMinutes",
      value: "0"
    },
    {
      name: "numberOfPowerCycles",
      value: "13"
    },
    {
      name: "powerOnHours",
      value: "1009"
    }
  ]
}

```



```

    },
    {
        name: "unsafeShutdowns",
        value: "5"
    },
    {
        name: "mediaErrors",
        value: "0"
    },
    {
        name: "numberOfErrorLogs",
        value: "2"
    }
],
    snapshotTime: "2014-03-20 16:43:49"
},
firmware: {
    activeSlotNumber: "2",
    slot1Version: "1e5817bc",
    slot2Version: "1e0d70ac",
    slot3Version: "1e5817bc",
    slot4Version: "1e5817bc"
},
smart: {
    availableSpace: "0%",
    availableSpaceThreshold: "0%",
    controllerBusyTimeMinutes: "0",
    criticalErrorVector: "0x0",
    mediaErrors: "0",
    numberOf512ByteBlocksRead: "218284648",
    numberOf512ByteBlocksWritten: "12031567354",
    numberOfErrorInfoLogs: "2",
    numberOfHostReadCommands: "5366315",
    numberOfHostWriteCommands: "1266099334",
    numberOfPowerCycles: "13",
    powerOnHours: "1009",
    temperature: "323 Kelvin",
    unsafeShutdowns: "5"
}
},
status: "Warning",
statusInfo: {
warning: [
    "excessiveCurrent (2x)"
]
},

```

```

    type: "RMS-200"
  }
}
}

```

ListActiveNodes

O ListActiveNodes método retorna uma resposta semelhante ao exemplo a seguir.

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "nodes": [
      {
        "associatedFServiceID": 0,
        "associatedMasterServiceID": 1,
        "attributes": {},
        "cip": "172.27.21.23",
        "cipi": "Bond10G",
        "fibreChannelTargetPortGroup": null,
        "mip": "172.27.1.23",
        "mipi": "Bond1G",
        "name": "PSN-1-23",
        "nodeID": 1,
        "platformInfo": {
          "chassisType": "R620",
          "cpuModel": "Intel (R) Xeon (R) CPU E5-2640 0 @
2.50GHz",
          "nodeMemoryGB": 72,
          "nodeType": "SF3010"
        },
        "sip": "172.27.21.23",
        "sipi": "Bond10G",
        "softwareVersion": "9.0.0.1298",
        "uuid": "4C4C4544-0056-3810-804E-B5C04F4C5631",
        "virtualNetworks": [
          {
            "address": "10.1.2.4",
            "virtualNetworkID": 1
          },
          {
            "address": "10.2.2.10",
            "virtualNetworkID": 2
          }
        ]
      }
    ]
  }
}

```

```

    },
    {
      "associatedFServiceID": 0,
      "associatedMasterServiceID": 4,
      "attributes": {},
      "cip": "172.27.21.24",
      "cipi": "Bond10G",
      "fibreChannelTargetPortGroup": null,
      "mip": "172.27.1.24",
      "mipi": "Bond1G",
      "name": "PSN-1-24",
      "nodeID": 2,
      "platformInfo": {
        "chassisType": "R620",
        "cpuModel": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @
2.50GHz",
        "nodeMemoryGB": 72,
        "nodeType": "SF3010"
      },
      "sip": "172.27.21.24",
      "sipi": "Bond10G",
      "softwareVersion": "9.0.0.1298",
      "uuid": "4C4C4544-0042-4210-804E-C3C04F4C5631",
      "virtualNetworks": [
        {
          "address": "10.1.2.5",
          "virtualNetworkID": 1
        },
        {
          "address": "10.2.2.11",
          "virtualNetworkID": 2
        }
      ]
    },
    {
      "associatedFServiceID": 0,
      "associatedMasterServiceID": 2,
      "attributes": {},
      "cip": "172.27.21.25",
      "cipi": "Bond10G",
      "fibreChannelTargetPortGroup": null,
      "mip": "172.27.1.25",
      "mipi": "Bond1G",
      "name": "PSN-1-25",
      "nodeID": 3,
      "platformInfo": {

```

```

    "chassisType": "R620",
    "cpuModel": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @
2.50GHz",
    "nodeMemoryGB": 72,
    "nodeType": "SF3010"
  },
  "sip": "172.27.21.25",
  "sipi": "Bond10G",
  "softwareVersion": "9.0.0.1298",
  "uuid": "4C4C4544-0053-4210-8051-C6C04F515631",
  "virtualNetworks": [
    {
      "address": "10.1.2.6",
      "virtualNetworkID": 1
    },
    {
      "address": "10.2.2.12",
      "virtualNetworkID": 2
    }
  ]
},
{
  "associatedFServiceID": 0,
  "associatedMasterServiceID": 3,
  "attributes": {},
  "cip": "172.27.21.26",
  "cipi": "Bond10G",
  "fibreChannelTargetPortGroup": null,
  "mip": "172.27.1.26",
  "mipi": "Bond1G",
  "name": "PSN-1-26",
  "nodeID": 4,
  "platformInfo": {
    "chassisType": "R620",
    "cpuModel": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @
2.50GHz",
    "nodeMemoryGB": 72,
    "nodeType": "SF3010"
  },
  "sip": "172.27.21.26",
  "sipi": "Bond10G",
  "softwareVersion": "9.0.0.1298",
  "uuid": "4C4C4544-0056-3810-804E-B4C04F4C5631",
  "virtualNetworks": [
    {
      "address": "10.1.2.7",

```

```

        "virtualNetworkID": 1
      },
      {
        "address": "10.2.2.13",
        "virtualNetworkID": 2
      }
    ]
  }
}

```

ListActiveVolumes

O `ListActiveVolumes` método retorna uma resposta semelhante ao exemplo a seguir.

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumes": [
      {
        "access": "readWrite",
        "accountID": 1,
        "attributes": {},
        "blockSize": 4096,
        "createTime": "2016-06-23T14:19:12Z",
        "deleteTime": "",
        "enable512e": false,
        "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.hulkdemo1.1",
        "name": "HulkDemo1",
        "purgeTime": "",
        "qos": {
          "burstIOPS": 1500,
          "burstTime": 60,
          "curve": {
            "4096": 100,
            "8192": 160,
            "16384": 270,
            "32768": 500,
            "65536": 1000,
            "131072": 1950,
            "262144": 3900,
            "524288": 7600,
            "1048576": 15000
          }
        }
      },

```

```

        "maxIOPS": 1000,
        "minIOPS": 100
    },
    "scsiEUIDeviceID": "306f746f00000001f47acc0100000000",
    "scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000306f746f00000001",
    "sliceCount": 1,
    "status": "active",
    "totalSize": 53687091200,
    "virtualVolumeID": null,
    "volumeAccessGroups": [
        1
    ],
    "volumeID": 1,
    "volumePairs": []
},
{
    "access": "readWrite",
    "accountID": 1,
    "attributes": {},
    "blockSize": 4096,
    "createTime": "2016-06-23T14:19:14Z",
    "deleteTime": "",
    "enable512e": false,
    "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.hulkdemo6.6",
    "name": "HulkDemo6",
    "purgeTime": "",
    "qos": {
        "burstIOPS": 1500,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
            "4096": 100,
            "8192": 160,
            "16384": 270,
            "32768": 500,
            "65536": 1000,
            "131072": 1950,
            "262144": 3900,
            "524288": 7600,
            "1048576": 15000
        },
        "maxIOPS": 1000,
        "minIOPS": 100
    },
    "scsiEUIDeviceID": "306f746f00000006f47acc0100000000",
    "scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000306f746f00000006",
    "sliceCount": 1,

```

```

    "status": "active",
    "totalSize": 53687091200,
    "virtualVolumeID": null,
    "volumeAccessGroups": [
      1
    ],
    "volumeID": 6,
    "volumePairs": []
  },
  {
    "access": "readWrite",
    "accountID": 1,
    "attributes": {},
    "blockSize": 4096,
    "createTime": "2016-06-23T14:19:14Z",
    "deleteTime": "",
    "enable512e": false,
    "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.hulkdemo7.7",
    "name": "HulkDemo7",
    "purgeTime": "",
    "qos": {
      "burstIOPS": 1500,
      "burstTime": 60,
      "curve": {
        "4096": 100,
        "8192": 160,
        "16384": 270,
        "32768": 500,
        "65536": 1000,
        "131072": 1950,
        "262144": 3900,
        "524288": 7600,
        "1048576": 15000
      },
      "maxIOPS": 1000,
      "minIOPS": 100
    },
    "scsiEUIDeviceID": "306f746f00000007f47acc0100000000",
    "scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000306f746f00000007",
    "sliceCount": 1,
    "status": "active",
    "totalSize": 53687091200,
    "virtualVolumeID": null,
    "volumeAccessGroups": [
      1
    ],
  },

```

```

    "volumeID": 7,
    "volumePairs": []
  },
  {
    "access": "readWrite",
    "accountID": 1,
    "attributes": {},
    "blockSize": 4096,
    "createTime": "2016-06-23T14:19:15Z",
    "deleteTime": "",
    "enable512e": false,
    "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.hulkdemo8.8",
    "name": "HulkDemo8",
    "purgeTime": "",
    "qos": {
      "burstIOPS": 1500,
      "burstTime": 60,
      "curve": {
        "4096": 100,
        "8192": 160,
        "16384": 270,
        "32768": 500,
        "65536": 1000,
        "131072": 1950,
        "262144": 3900,
        "524288": 7600,
        "1048576": 15000
      },
      "maxIOPS": 1000,
      "minIOPS": 100
    },
    "scsiEUIDeviceID": "306f746f00000008f47acc0100000000",
    "scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000306f746f00000008",
    "sliceCount": 1,
    "status": "active",
    "totalSize": 53687091200,
    "virtualVolumeID": null,
    "volumeAccessGroups": [
      1
    ],
    "volumeID": 8,
    "volumePairs": []
  },
  {
    "access": "readWrite",
    "accountID": 1,

```



```

    "attributes": {},
    "blockSize": 4096,
    "createTime": "2016-06-23T14:19:15Z",
    "deleteTime": "",
    "enable512e": false,
    "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.hulkdemo9.9",
    "name": "HulkDemo9",
    "purgeTime": "",
    "qos": {
      "burstIOPS": 1500,
      "burstTime": 60,
      "curve": {
        "4096": 100,
        "8192": 160,
        "16384": 270,
        "32768": 500,
        "65536": 1000,
        "131072": 1950,
        "262144": 3900,
        "524288": 7600,
        "1048576": 15000
      },
      "maxIOPS": 1000,
      "minIOPS": 100
    },
    "scsiEUIDeviceID": "306f746f00000009f47acc0100000000",
    "scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000306f746f00000009",
    "sliceCount": 1,
    "status": "active",
    "totalSize": 53687091200,
    "virtualVolumeID": null,
    "volumeAccessGroups": [
      1
    ],
    "volumeID": 9,
    "volumePairs": []
  },
  {
    "access": "readWrite",
    "accountID": 1,
    "attributes": {},
    "blockSize": 4096,
    "createTime": "2016-06-23T14:19:16Z",
    "deleteTime": "",
    "enable512e": false,
    "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.hulkdemo12.12",

```

```

"name": "HulkDemo12",
"purgeTime": "",
"qos": {
  "burstIOPS": 1500,
  "burstTime": 60,
  "curve": {
    "4096": 100,
    "8192": 160,
    "16384": 270,
    "32768": 500,
    "65536": 1000,
    "131072": 1950,
    "262144": 3900,
    "524288": 7600,
    "1048576": 15000
  },
  "maxIOPS": 1000,
  "minIOPS": 100
},
"scsiEUIDeviceID": "306f746f00000000cf47acc0100000000",
"scsiNAADeviceID": "6f47acc1000000000306f746f00000000c",
"sliceCount": 1,
"status": "active",
"totalSize": 53687091200,
"virtualVolumeID": null,
"volumeAccessGroups": [
  1
],
"volumeID": 12,
"volumePairs": []
},
{
  "access": "readWrite",
  "accountID": 1,
  "attributes": {},
  "blockSize": 4096,
  "createTime": "2016-06-23T14:19:18Z",
  "deleteTime": "",
  "enable512e": false,
  "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.hulkdemo16.16",
  "name": "HulkDemo16",
  "purgeTime": "",
  "qos": {
    "burstIOPS": 1500,
    "burstTime": 60,
    "curve": {

```

```

        "4096": 100,
        "8192": 160,
        "16384": 270,
        "32768": 500,
        "65536": 1000,
        "131072": 1950,
        "262144": 3900,
        "524288": 7600,
        "1048576": 15000
    },
    "maxIOPS": 1000,
    "minIOPS": 100
},
"scsiEUIDeviceID": "306f746f00000010f47acc0100000000",
"scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000306f746f00000010",
"sliceCount": 1,
"status": "active",
"totalSize": 53687091200,
"virtualVolumeID": null,
"volumeAccessGroups": [
    1
],
"volumeID": 16,
"volumePairs": []
},
{
    "access": "readWrite",
    "accountID": 1,
    "attributes": {},
    "blockSize": 4096,
    "createTime": "2016-06-23T14:19:18Z",
    "deleteTime": "",
    "enable512e": false,
    "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.hulkdemo17.17",
    "name": "HulkDemo17",
    "purgeTime": "",
    "qos": {
        "burstIOPS": 1500,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
            "4096": 100,
            "8192": 160,
            "16384": 270,
            "32768": 500,
            "65536": 1000,
            "131072": 1950,

```

```

        "262144": 3900,
        "524288": 7600,
        "1048576": 15000
    },
    "maxIOPS": 1000,
    "minIOPS": 100
},
"scsiEUIDeviceID": "306f746f00000011f47acc0100000000",
"scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000306f746f00000011",
"sliceCount": 1,
"status": "active",
"totalSize": 53687091200,
"virtualVolumeID": null,
"volumeAccessGroups": [
    1
],
"volumeID": 17,
"volumePairs": []
},
{
    "access": "readWrite",
    "accountID": 1,
    "attributes": {},
    "blockSize": 4096,
    "createTime": "2016-06-23T14:19:18Z",
    "deleteTime": "",
    "enable512e": false,
    "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.hulkdemo18.18",
    "name": "HulkDemo18",
    "purgeTime": "",
    "qos": {
        "burstIOPS": 1500,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
            "4096": 100,
            "8192": 160,
            "16384": 270,
            "32768": 500,
            "65536": 1000,
            "131072": 1950,
            "262144": 3900,
            "524288": 7600,
            "1048576": 15000
        },
        "maxIOPS": 1000,
        "minIOPS": 100
    }
}

```

```

    },
    "scsiEUIDeviceID": "306f746f00000012f47acc0100000000",
    "scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000306f746f00000012",
    "sliceCount": 1,
    "status": "active",
    "totalSize": 53687091200,
    "virtualVolumeID": null,
    "volumeAccessGroups": [
        1
    ],
    "volumeID": 18,
    "volumePairs": []
},
{
    "access": "readWrite",
    "accountID": 1,
    "attributes": {},
    "blockSize": 4096,
    "createTime": "2016-06-24T15:21:59Z",
    "deleteTime": "",
    "enable512e": true,
    "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.bk.24",
    "name": "BK",
    "purgeTime": "",
    "qos": {
        "burstIOPS": 15000,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
            "4096": 100,
            "8192": 160,
            "16384": 270,
            "32768": 500,
            "65536": 1000,
            "131072": 1950,
            "262144": 3900,
            "524288": 7600,
            "1048576": 15000
        },
        "maxIOPS": 15000,
        "minIOPS": 50
    },
    "scsiEUIDeviceID": "306f746f00000018f47acc0100000000",
    "scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000306f746f00000018",
    "sliceCount": 1,
    "status": "active",
    "totalSize": 10737418240,

```

```

    "virtualVolumeID": null,
    "volumeAccessGroups": [],
    "volumeID": 24,
    "volumePairs": [
      {
        "clusterPairID": 2,
        "remoteReplication": {
          "mode": "Async",
          "pauseLimit": 3145728000,
          "remoteServiceID": 14,
          "resumeDetails": "",
          "snapshotReplication": {
            "state": "Idle",
            "stateDetails": ""
          },
          "state": "Active",
          "stateDetails": ""
        },
        "remoteSliceID": 8,
        "remoteVolumeID": 8,
        "remoteVolumeName": "PairingDoc",
        "volumePairUUID": "229fcbf3-2d35-4625-865a-
d04bb9455cef"
      }
    ]
  }
}

```

TestHardwareConfig

O TestHardwareConfig método retorna uma resposta semelhante ao exemplo a seguir.

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "nodes": [
      {
        "nodeID": 1,
        "result": {
          "details": {
            "BIOS_REVISION": {
              "Passed": true,

```

```

        "actual": "2.0",
        "comparator": ">=",
        "expected": "1.0.0.0"
    },
    "BIOS_VENDOR": {
        "Passed": true,
        "actual": "SolidFire",
        "comparator": "==",
        "expected": "SolidFire"
    },
    "BIOS_VERSION": {
        "Passed": true,
        "actual": "2.0.19",
        "comparator": ">=",
        "expected": "2.0.19"
    },
    "CPU_CORES_00": {
        "Passed": true,
        "actual": "6",
        "comparator": "==",
        "expected": "6"
    },
    "CPU_CORES_01": {
        "Passed": true,
        "actual": "6",
        "comparator": "==",
        "expected": "6"
    },
    "CPU_CORES_ENABLED_00": {
        "Passed": true,
        "actual": "6",
        "comparator": "==",
        "expected": "6"
    },
    "CPU_CORES_ENABLED_01": {
        "Passed": true,
        "actual": "6",
        "comparator": "==",
        "expected": "6"
    },
    "CPU_MODEL_00": {
        "Passed": true,
        "actual": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @
2.10GHz",
        "comparator": "==",
        "expected": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @

```

```

2.10GHz"
    },
    "CPU_MODEL_01": {
        "Passed": true,
        "actual": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @
2.10GHz",
        "comparator": "==",
        "expected": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @
2.10GHz"
    },
    "CPU_THREADS_00": {
        "Passed": true,
        "actual": "12",
        "comparator": "==",
        "expected": "12"
    },
    "CPU_THREADS_01": {
        "Passed": true,
        "actual": "12",
        "comparator": "==",
        "expected": "12"
    },
    "CPU_THREADS_ENABLED": {
        "Passed": true,
        "actual": "24",
        "comparator": "==",
        "expected": "24"
    },
    "IDRAC_VERSION": {
        "Passed": true,
        "actual": "2.41.40.40",
        "comparator": ">=",
        "expected": "1.06.06"
    },
    "MEMORY_GB": {
        "Passed": true,
        "actual": "64",
        "comparator": ">=",
        "expected": "64"
    },
    "MEMORY_MHZ_00": {
        "Passed": true,
        "actual": "1600",
        "comparator": ">=",
        "expected": "1333"
    },
    },

```



```
"MEMORY_MHZ_01": {
  "Passed": true,
  "actual": "1600",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1333"
},
"MEMORY_MHZ_02": {
  "Passed": true,
  "actual": "1600",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1333"
},
"MEMORY_MHZ_03": {
  "Passed": true,
  "actual": "1600",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1333"
},
"MEMORY_MHZ_04": {
  "Passed": true,
  "actual": "1600",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1333"
},
"MEMORY_MHZ_05": {
  "Passed": true,
  "actual": "1600",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1333"
},
"MEMORY_MHZ_06": {
  "Passed": true,
  "actual": "1600",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1333"
},
"MEMORY_MHZ_07": {
  "Passed": true,
  "actual": "1600",
  "comparator": ">=",
  "expected": "1333"
},
"MPTSAS_BIOS_VERSION": {
  "Passed": true,
  "actual": "07.24.01.00",
  "comparator": "ANY",
```

```
        "expected": "7.25.0.0"
    },
    "MPTSAS_FIRMWARE_VERSION": {
        "Passed": true,
        "actual": "13.00.57.00",
        "comparator": "==",
        "expected": "13.0.57.0"
    },
    "NETWORK_DRIVER_ETH0": {
        "Passed": true,
        "actual": "bnx2x",
        "comparator": "==",
        "expected": "bnx2x"
    },
    "NETWORK_DRIVER_ETH1": {
        "Passed": true,
        "actual": "bnx2x",
        "comparator": "==",
        "expected": "bnx2x"
    },
    "NETWORK_DRIVER_ETH2": {
        "Passed": true,
        "actual": "bnx2x",
        "comparator": "==",
        "expected": "bnx2x"
    },
    "NETWORK_DRIVER_ETH3": {
        "Passed": true,
        "actual": "bnx2x",
        "comparator": "==",
        "expected": "bnx2x"
    },
    "NETWORK_FIRMWARE_VERSION_ETH0": {
        "Passed": true,
        "actual": "7.10.18-solidfire-5f3ccbc781d53",
        "comparator": "==",
        "expected": "7.10.18-solidfire-5f3ccbc781d53"
    },
    "NETWORK_FIRMWARE_VERSION_ETH1": {
        "Passed": true,
        "actual": "7.10.18-solidfire-5f3ccbc781d53",
        "comparator": "==",
        "expected": "7.10.18-solidfire-5f3ccbc781d53"
    },
    "NETWORK_FIRMWARE_VERSION_ETH2": {
        "Passed": true,
```

```
        "actual": "7.10.18-solidfire-5f3ccbc781d53",
        "comparator": "==",
        "expected": "7.10.18-solidfire-5f3ccbc781d53"
    },
    "NETWORK_FIRMWARE_VERSION_ETH3": {
        "Passed": true,
        "actual": "7.10.18-solidfire-5f3ccbc781d53",
        "comparator": "==",
        "expected": "7.10.18-solidfire-5f3ccbc781d53"
    },
    "NUM_CPU": {
        "Passed": true,
        "actual": "2",
        "comparator": "==",
        "expected": "2"
    },
    "Parse failure in /var/log/sf-bios.info": {
        "Passed": true,
        "actual": "false",
        "comparator": "==",
        "expected": "false"
    }
},
"duration": "00:00:00.195067",
"result": "Passed"
}
]
}
}
```

Plug-in do NetApp Element para vCenter Server

O plug-in do NetApp Element para vCenter Server fornece um plug-in para a interface do VMware vSphere, para que você possa gerenciar e monitorar clusters de storage executando o software NetApp Element.

Para saber mais sobre o Element Plug-in para vCenter Server, consulte ["Plug-in do NetApp Element para documentação do vCenter Server"](#).

Para mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Monitore o storage com o SolidFire Active IQ

"SolidFire Active IQ" é uma ferramenta baseada na web que fornece visualizações históricas continuamente atualizadas de dados em todo o cluster. Você pode configurar alertas para eventos, limites ou métricas específicos. Com o SolidFire Active IQ, você monitora a performance e a capacidade do sistema, além de se manter informado sobre a integridade do cluster.

Você pode encontrar as seguintes informações sobre seu sistema no SolidFire Active IQ:

- Número de nós e status dos nós: Saudável, offline ou falha
- Representação gráfica da CPU, uso de memória e limitação de nó
- Detalhes sobre o nó, como número de série, localização do slot no chassi, modelo e versão do software NetApp Element executado no nó de storage
- Informações relacionadas à CPU e ao armazenamento sobre as máquinas virtuais

Para saber mais sobre o SolidFire Active IQ, consulte "[Documentação do SolidFire Active IQ](#)".

Para mais informações

- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"
- "[Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)"
- [Site de suporte da NetApp](#) > [Ferramentas para Active IQ](#)

Trabalhe com o nó de gerenciamento

Visão geral do nó de gerenciamento

Você pode usar o nó de gerenciamento (mNode) para usar serviços do sistema, gerenciar ativos e configurações de cluster, executar testes e utilitários do sistema, configurar o Active IQ para monitoramento do sistema e ativar o acesso ao suporte NetApp para solução de problemas.



Como prática recomendada, associe apenas um nó de gerenciamento a uma instância do VMware vCenter e evite definir os mesmos recursos de storage e computação ou instâncias do vCenter em vários nós de gerenciamento.

Para clusters que executam o software Element versão 11,3 ou posterior, é possível trabalhar com o nó de gerenciamento usando uma de duas interfaces:

- Com a IU do nó de gerenciamento (`https://[mNode IP]:442`), você pode fazer alterações nas configurações de rede e cluster, executar testes do sistema ou usar utilitários do sistema.
- Com a IU da API REST incorporada (`https://[mNode IP]/mnode`), você pode executar ou entender APIs relacionadas aos serviços do nó de gerenciamento, incluindo configuração do servidor proxy, atualizações de nível de serviço ou gerenciamento de ativos.

Instale ou recupere um nó de gerenciamento:

- ["Instale um nó de gerenciamento"](#)
- ["Configurar um controlador de interface de rede \(NIC\) de armazenamento"](#)
- ["Recuperar um nó de gerenciamento"](#)

Acesse o nó de gerenciamento:

- ["Acessar o nó de gerenciamento \(UI ou API REST\)"](#)

Altere o certificado SSL padrão:

- ["Altere o certificado SSL padrão do nó de gerenciamento"](#)

Execute tarefas com a IU do nó de gerenciamento:

- ["Visão geral da IU do nó de gerenciamento"](#)

Execute tarefas com as APIs REST do nó de gerenciamento:

- ["Visão geral da IU da API REST do nó de gerenciamento"](#)

Desative ou ative a funcionalidade SSH remota ou inicie uma sessão de túnel de suporte remoto com o suporte NetApp para ajudá-lo a solucionar problemas:

- ["Acessando nós de storage usando SSH para solução de problemas básica"](#)
 - ["Ativar ligações remotas de suporte NetApp"](#)
 - ["Gerencie a funcionalidade SSH no nó de gerenciamento"](#)

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Instale ou recupere um nó de gerenciamento

Instale um nó de gerenciamento

Você pode instalar manualmente o nó de gerenciamento do cluster que executa o software NetApp Element usando a imagem apropriada para sua configuração.

Este processo manual destina-se a administradores de storage all-flash do SolidFire que não estejam usando o mecanismo de implantação do NetApp para a instalação do nó de gerenciamento.

Antes de começar

- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Sua instalação usa IPv4. O nó de gerenciamento 11,3 não oferece suporte ao IPv6.



Se precisar de suporte IPv6 horas por dia, pode utilizar o nó de gestão 11,1.

- Você tem permissão para baixar o software do site de suporte da NetApp.
- Você identificou o tipo de imagem do nó de gerenciamento correto para sua plataforma:

Plataforma	Tipo de imagem de instalação
Microsoft Hyper-V	.iso
KVM	.iso
VMware vSphere	.iso, .ova
Citrix XenServer	.iso
OpenStack	.iso

- (Nó de gerenciamento 12,0 e posterior com servidor proxy) você atualizou o Controle de nuvem híbrida do NetApp para os serviços de gerenciamento versão 2,16 antes de configurar um servidor proxy.

Sobre esta tarefa

O nó de gerenciamento do Element 12,2 é uma atualização opcional. Não é necessário para implantações existentes.

Antes de seguir este procedimento, você deve ter uma compreensão "[Volumes persistentes](#)" e se deseja ou não usá-los. Os volumes persistentes são opcionais, mas recomendados para a recuperação de dados de configuração de nó de gerenciamento no caso de perda de uma máquina virtual (VM).

Passo 1: Baixe ISO ou OVA e implante a VM

Transfira a ISO ou OVA adequada a partir do site de suporte da NetApp e instale a VM.

Passos

1. Transfira a OVA ou ISO para a sua instalação a partir da "[Software Element](#)" página no site de suporte da NetApp. O novo OVA contém um certificado SSL atualizado.
 - a. Selecione **Download Latest Release** e aceite o EULA.
 - b. Selecione a imagem do nó de gestão que pretende transferir.
2. Se você baixou o OVA, siga estas etapas:
 - a. Implante os ÓVULOS.
 - b. Se o cluster de armazenamento estiver em uma sub-rede separada do nó de gerenciamento (eth0) e você quiser usar volumes persistentes, adicione uma segunda NIC (controlador de interface de rede) à VM na sub-rede de armazenamento (por exemplo, eth1) ou verifique se a rede de gerenciamento pode rotear para a rede de armazenamento.
3. Se você baixou o ISO, siga estas etapas:
 - a. Crie uma nova VM de 64 bits a partir do seu hipervisor com a seguinte configuração:
 - Seis CPUs virtuais
 - 24 GB DE RAM
 - Tipo de adaptador de armazenamento definido para LSI Logic Parallel



O padrão para seu nó de gerenciamento pode ser LSI Logic SAS. Na janela **Nova Máquina Virtual**, verifique a configuração do adaptador de armazenamento selecionando **Personalizar hardware > hardware Virtual**. Se necessário, altere o LSI Logic SAS para **LSI Logic Parallel**.

- 400GB disco virtual, thin Provisioning
- Uma interface de rede virtual com acesso à Internet e acesso ao MVIP de armazenamento.
- (Opcional) uma interface de rede virtual com acesso de rede de gerenciamento ao cluster de storage. Se o cluster de armazenamento estiver em uma sub-rede separada do nó de gerenciamento (eth0) e você quiser usar volumes persistentes, adicione uma segunda NIC (controlador de interface de rede) à VM na sub-rede de armazenamento (eth1) ou verifique se a rede de gerenciamento pode rotear para a rede de armazenamento.



Não ligue a VM antes da etapa que indica fazê-lo mais tarde neste procedimento.

- b. Anexe o ISO à VM e inicialize na imagem de instalação .iso.



A instalação de um nó de gerenciamento usando a imagem pode resultar em atraso de 30 segundos antes que a tela inicial seja exibida.

4. Ligue a VM para o nó de gerenciamento após a conclusão da instalação.

Etapa 2: Crie o administrador do nó de gerenciamento e configure a rede

Após a conclusão da instalação da VM, crie o usuário de administrador do nó de gerenciamento e configure a rede do nó de gerenciamento.

Passos

1. Usando a interface do usuário de terminal (TUI), crie um usuário de administrador de nó de gerenciamento.



Para percorrer as opções do menu, prima as teclas de seta para cima ou para baixo. Para percorrer os botões, prima Tab. Para passar dos botões para os campos, prima Tab. Para navegar entre campos, pressione as teclas de seta para cima ou para baixo.

2. Se houver um servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) na rede que atribua IPs com uma unidade máxima de transmissão (MTU) inferior a 1500 bytes, você deve executar as seguintes etapas:
 - a. Coloque temporariamente o nó de gerenciamento em uma rede vSphere sem DHCP, como iSCSI.
 - b. Reinicie a VM ou reinicie a rede da VM.
 - c. Usando a TUI, configure o IP correto na rede de gerenciamento com uma MTU maior ou igual a 1500 bytes.
 - d. Reatribua a rede VM correta à VM.



Um DHCP que atribui IPs com uma MTU inferior a 1500 bytes pode impedir que você configure a rede do nó de gerenciamento ou use a IU do nó de gerenciamento.

3. Configurar a rede do nó de gerenciamento (eth0).



Se você precisar de uma NIC adicional para isolar o tráfego de armazenamento, consulte as instruções sobre como configurar outra NIC: "[Configurar um controlador de interface de rede \(NIC\) de armazenamento](#)".

Passo 3: Configurar a sincronização de tempo

Antes de configurar o nó de gerenciamento, sincronize o tempo entre o nó de gerenciamento e o cluster de storage.

Passos

1. Verifique se a hora é sincronizada entre o nó de gerenciamento e o cluster de armazenamento usando NTP:



A partir do elemento 12,3.1, as subetapas (a) a (e) são executadas automaticamente. Para o nó de gerenciamento 12,3.1, prossiga para [subpasso \(f\)](#) concluir a configuração de sincronização de tempo.

1. Faça login no nó de gerenciamento usando SSH ou o console fornecido pelo seu hypervisor.
2. Parar NTPD:

```
sudo service ntpd stop
```

3. Edite o arquivo de configuração `/etc/ntp.conf` NTP :
 - a. Comente os servidores padrão (`server 0.gentoo.pool.ntp.org`) adicionando um `#` à frente de cada um.
 - b. Adicione uma nova linha para cada servidor de hora padrão que você deseja adicionar. Os servidores de hora padrão devem ser os mesmos servidores NTP usados no cluster de armazenamento que você usará em um "[passo posterior](#)".

```
vi /etc/ntp.conf

#server 0.gentoo.pool.ntp.org
#server 1.gentoo.pool.ntp.org
#server 2.gentoo.pool.ntp.org
#server 3.gentoo.pool.ntp.org
server <insert the hostname or IP address of the default time server>
```

c. Salve o arquivo de configuração quando concluído.

4. Forçar uma sincronização NTP com o servidor recém-adicionado.

```
sudo ntpd -gq
```

5. Reinicie O NTPD.

```
sudo service ntpd start
```

6. Desativar a sincronização de tempo com o host através do hypervisor (o seguinte é um exemplo da VMware):



Se você implantar o mNode em um ambiente de hypervisor diferente do VMware, por exemplo, a partir da imagem .iso em um ambiente OpenStack, consulte a documentação do hypervisor para obter os comandos equivalentes.

a. Desativar a sincronização periódica de tempo:

```
vmware-toolbox-cmd timesync disable
```

b. Apresentar e confirmar o estado atual do serviço:

```
vmware-toolbox-cmd timesync status
```

c. No vSphere, verifique se a Synchronize guest time with host caixa está desmarcada nas opções da VM.



Não ative essa opção se você fizer alterações futuras na VM.



Não edite o NTP depois de concluir a configuração de sincronização de tempo porque afeta o NTP quando executa o "[comando de configuração](#)" no nó de gestão.

Etapa 4: Configure o nó de gerenciamento

Configure o nó de gerenciamento usando o `setup-mnode` comando.

Passos

1. Configure e execute o comando de configuração do nó de gerenciamento:



Você será solicitado a inserir senhas em um prompt seguro. Se o cluster estiver atrás de um servidor proxy, você deverá configurar as configurações de proxy para que você possa chegar a uma rede pública.

```
sudo /sf/packages/mnode/setup-mnode --mnode_admin_user [username]
--storage_mvip [mvip] --storage_username [username] --telemetry_active
[true]
```

- a. Substitua o valor entre parênteses [] (incluindo os colchetes) para cada um dos seguintes parâmetros necessários:



A forma abreviada do nome do comando está entre parênteses () e pode ser substituída pelo nome completo.

- **--mnode_admin_user (-mu) [username]:** O nome de usuário da conta de administrador do nó de gerenciamento. É provável que seja o nome de usuário da conta de usuário usada para fazer login no nó de gerenciamento.
 - **--storage_mvip (-sm) [endereço MVIP]:** O endereço IP virtual de gerenciamento (MVIP) do cluster de armazenamento executando o software Element. Configure o nó de gerenciamento com o mesmo cluster de armazenamento usado durante "[Configuração de servidores NTP](#)"o .
 - **--storage_username (-su) [username]:** O nome de usuário do administrador do cluster de armazenamento para o cluster especificado pelo `--storage_mvip` parâmetro.
 - **--Telemetry_active (-t) [true]:** Retenha o valor true que permite a coleta de dados para análise pelo Active IQ.
- b. (Opcional): Adicione parâmetros de endpoint do Active IQ ao comando:
 - **--Remote_host (-rh) [AIQ_endpoint]:** O endpoint onde os dados de telemetria do Active IQ são enviados para ser processado. Se o parâmetro não estiver incluído, o endpoint padrão será usado.
 - c. (Recomendado): Adicione os seguintes parâmetros de volume persistente. Não modifique ou exclua a conta e os volumes criados para a funcionalidade de volumes persistentes ou uma perda na capacidade de gerenciamento resultará.
 - **--use_persistent_volumes (-pv) [true/false, default: False]:** Ativar ou desativar volumes persistentes. Insira o valor true para ativar a funcionalidade volumes persistentes.
 - **--persistent_volumes_Account (-pva) [account_name]:** Se `--use_persistent_volumes` estiver definido como true, use este parâmetro e insira o nome da conta de armazenamento que será usado para volumes persistentes.



Use um nome de conta exclusivo para volumes persistentes que seja diferente de qualquer nome de conta existente no cluster. É extremamente importante manter a conta de volumes persistentes separada do resto do ambiente.

- **--persistent_volumes_mvip (-pvm) [mvip]**: Insira o endereço IP virtual de gerenciamento (MVIP) do cluster de armazenamento que executa o software Element que será usado com volumes persistentes. Isso só é necessário se vários clusters de storage forem gerenciados pelo nó de gerenciamento. Se vários clusters não forem gerenciados, o cluster padrão MVIP será usado.
- d. Configurar um servidor proxy:
- **--use_proxy (-up) [true/false, default: False]**: Ative ou desative o uso do proxy. Este parâmetro é necessário para configurar um servidor proxy.
 - **--proxy_hostname_or_IP (-pi) [host]**: O nome de host proxy ou IP. Isso é necessário se você quiser usar um proxy. Se você especificar isso, será solicitado que você insira `--proxy_port`o` .`
 - **--proxy_username (-PU) [username]**: O nome de usuário proxy. Este parâmetro é opcional.
 - **--proxy_password (-PP) [password]**: A senha do proxy. Este parâmetro é opcional.
 - **--proxy_port (-pq) [port, default: 0]**: A porta proxy. Se você especificar isso, será solicitado que você insira o nome do host proxy ou IP (`--proxy_hostname_or_ip`).
 - **--proxy_ssh_port (-ps) [port, default: 443]**: A porta proxy SSH. O padrão é a porta 443.
- e. (Opcional) Use a ajuda de parâmetros se você precisar de informações adicionais sobre cada parâmetro:
- **--help (-h)**: Retorna informações sobre cada parâmetro. Os parâmetros são definidos como necessários ou opcionais com base na implantação inicial. Os requisitos de parâmetros de atualização e reimplantação podem variar.
- f. Executar o `setup-mnode` comando.

Etapa 5: Configurar ativos do controlador

Localize o ID de instalação e adicione um ativo do controlador vCenter.

Passos

1. Localize a ID de instalação:
 - a. A partir de um navegador, faça login na IU da API REST do nó de gerenciamento:
 - b. Acesse ao MVIP de armazenamento e inicie sessão. Esta ação faz com que o certificado seja aceite para a próxima etapa.
 - c. Abra a IU da API REST do serviço de inventário no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- d. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- e. Na IU da API REST, selecione **GET /installations**.
- f. Selecione **Experimente**.
- g. Selecione **Executar**.
- h. A partir do corpo de resposta do código 200, copie e guarde o `id` para a instalação para utilização numa etapa posterior.

Sua instalação tem uma configuração de ativo base que foi criada durante a instalação ou atualização.

2. Adicione um ativo do controlador do vCenter para o controle de nuvem híbrida do NetApp ao nó de gerenciamento ativos conhecidos:
 - a. Acesse a IU da API de serviço mnode no nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de /mnode:

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

- b. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - iv. Feche a janela.
 - c. Selecione **POST /assets/ Asset_id/controllers** para adicionar um subativo de controlador.



Você deve criar uma nova função HCC do NetApp no vCenter para adicionar um subativo do controlador. Essa nova função HCC do NetApp limitará a visualização de serviços de nó de gerenciamento a ativos somente do NetApp. ["Crie uma função NetApp HCC no vCenter"](#) Consulte .

- d. Selecione **Experimente**.
 - e. Insira o ID do ativo base pai que você copiou para a área de transferência no campo **ASSET_id**.
 - f. Insira os valores de carga útil necessários com o tipo `vCenter` e as credenciais do vCenter.
 - g. Selecione **Executar**.

Encontre mais informações

- ["Volumes persistentes"](#)
- ["Adicione um ativo de controlador ao nó de gerenciamento"](#)
- ["Configurar uma NIC de armazenamento"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Configurar um controlador de interface de rede (NIC) de armazenamento

Se você estiver usando uma NIC adicional para armazenamento, você pode fazer o SSH no nó de gerenciamento ou usar o console do vCenter e executar um comando curl para configurar uma interface de rede marcada ou não marcada.

Antes de começar

- Você sabe o seu endereço IP eth0.
- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.

- Você implantou um nó de gerenciamento 11,3 ou posterior.

Opções de configuração

Escolha a opção relevante para o seu ambiente:

- [Configure uma NIC \(Network Interface Controller\) de armazenamento para uma interface de rede não marcada](#)
- [Configure uma NIC \(Network Interface Controller\) de armazenamento para uma interface de rede marcada](#)

Configure uma NIC (Network Interface Controller) de armazenamento para uma interface de rede não marcada

Passos

1. Abra um console SSH ou vCenter.
2. Substitua os valores no modelo de comando a seguir e execute o comando:



Os valores são representados por \$ para cada um dos parâmetros necessários para sua nova interface de rede de armazenamento. O `cluster` objeto no modelo a seguir é necessário e pode ser usado para renomear o nome do host do nó de gerenciamento. `--insecure` ou `-k` opções não devem ser usadas em ambientes de produção.

```
curl -u $mnode_user_name:$mnode_password --insecure -X POST \
https://$mnode_IP:442/json-rpc/10.0 \
-H 'Content-Type: application/json' \
-H 'cache-control: no-cache' \
-d ' {
  "params": {
    "network": {
      "$eth1": {
        "#default" : false,
        "address" : "$storage_IP",
        "auto" : true,
        "family" : "inet",
        "method" : "static",
        "mtu" : "9000",
        "netmask" : "$subnet_mask",
        "status" : "Up"
      }
    },
    "cluster": {
      "name": "$mnode_host_name"
    }
  },
  "method": "SetConfig"
}
```

Configure uma NIC (Network Interface Controller) de armazenamento para uma interface de rede marcada

Passos

1. Abra um console SSH ou vCenter.
2. Substitua os valores no modelo de comando a seguir e execute o comando:



Os valores são representados por \$ para cada um dos parâmetros necessários para sua nova interface de rede de armazenamento. O `cluster` objeto no modelo a seguir é necessário e pode ser usado para renomear o nome do host do nó de gerenciamento. `--insecure` ou `-k` opções não devem ser usadas em ambientes de produção.

```
curl -u $mnode_user_name:$mnode_password --insecure -X POST \
https://$mnode_IP:442/json-rpc/10.0 \
-H 'Content-Type: application/json' \
-H 'cache-control: no-cache' \
-d ' {
    "params": {
        "network": {
            "$eth1": {
                "#default" : false,
                "address" : "$storage_IP",
                "auto" : true,
                "family" : "inet",
                "method" : "static",
                "mtu" : "9000",
                "netmask" : "$subnet_mask",
                "status" : "Up",
                "virtualNetworkTag" : "$vlan_id"
            }
        },
        "cluster": {
            "name": "$mnode_host_name",
            "cipi": "$eth1.$vlan_id",
            "sipi": "$eth1.$vlan_id"
        }
    },
    "method": "SetConfig"
}
```

Encontre mais informações

- ["Adicione um ativo de controlador ao nó de gerenciamento"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Recuperar um nó de gerenciamento

Você pode recuperar e reimplantar manualmente o nó de gerenciamento do cluster que executa o software NetApp Element, se o nó de gerenciamento anterior usasse volumes persistentes.

Você pode implantar um novo OVA e executar um script de reimplantação para extrair dados de configuração de um nó de gerenciamento instalado anteriormente executando a versão 11,3 e posterior.

O que você vai precisar

- Seu nó de gerenciamento anterior estava executando o software NetApp Element versão 11,3 ou posterior com "[Volumes persistentes](#)" a funcionalidade envolvida.
- Você conhece o MVIP e o SVIP do cluster que contém os volumes persistentes.
- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Sua instalação usa IPv4. O nó de gerenciamento 11,3 não oferece suporte ao IPv6.
- Você tem permissão para baixar o software do site de suporte da NetApp.
- Você identificou o tipo de imagem do nó de gerenciamento correto para sua plataforma:

Plataforma	Tipo de imagem de instalação
Microsoft Hyper-V	.iso
KVM	.iso
VMware vSphere	.iso, .ova
Citrix XenServer	.iso
OpenStack	.iso

Passos

1. [Baixe ISO ou OVA e implante a VM](#)
2. [Configure a rede](#)
3. [Configurar a sincronização da hora](#)
4. [Configure o nó de gerenciamento](#)

Baixe ISO ou OVA e implante a VM

1. Transfira a OVA ou ISO para a sua instalação a partir da "[Software Element](#)" página no site de suporte da NetApp.
 - a. Selecione **Download Latest Release** e aceite o EULA.
 - b. Selecione a imagem do nó de gestão que pretende transferir.
2. Se você baixou o OVA, siga estas etapas:
 - a. Implante os ÓVULOS.
 - b. Se o cluster de armazenamento estiver em uma sub-rede separada do nó de gerenciamento (eth0) e você quiser usar volumes persistentes, adicione uma segunda NIC (controlador de interface de rede) à

VM na sub-rede de armazenamento (por exemplo, eth1) ou verifique se a rede de gerenciamento pode rotear para a rede de armazenamento.

3. Se você baixou o ISO, siga estas etapas:

a. Crie uma nova máquina virtual de 64 bits a partir do seu hipervisor com a seguinte configuração:

- Seis CPUs virtuais
- 24 GB DE RAM
- 400GB disco virtual, thin Provisioning
- Uma interface de rede virtual com acesso à Internet e acesso ao MVIP de armazenamento.
- (Opcional para o storage all-flash SolidFire) uma interface de rede virtual com acesso de rede de gerenciamento ao cluster de storage. Se o cluster de armazenamento estiver em uma sub-rede separada do nó de gerenciamento (eth0) e você quiser usar volumes persistentes, adicione uma segunda NIC (controlador de interface de rede) à VM na sub-rede de armazenamento (eth1) ou verifique se a rede de gerenciamento pode rotear para a rede de armazenamento.



Não ligue a máquina virtual antes da etapa que indica para fazê-lo mais tarde neste procedimento.

b. Anexe o ISO à máquina virtual e inicialize na imagem de instalação .iso.



A instalação de um nó de gerenciamento usando a imagem pode resultar em atraso de 30 segundos antes que a tela inicial seja exibida.

4. Ligue a máquina virtual para o nó de gerenciamento após a conclusão da instalação.

Configure a rede

1. Usando a interface do usuário de terminal (TUI), crie um usuário de administrador de nó de gerenciamento.



Para percorrer as opções do menu, prima as teclas de seta para cima ou para baixo. Para percorrer os botões, prima Tab. Para passar dos botões para os campos, prima Tab. Para navegar entre campos, pressione as teclas de seta para cima ou para baixo.

2. Configurar a rede do nó de gerenciamento (eth0).



Se você precisar de uma NIC adicional para isolar o tráfego de armazenamento, consulte as instruções sobre como configurar outra NIC: "[Configurar um controlador de interface de rede \(NIC\) de armazenamento](#)".

Configurar a sincronização da hora

1. Verifique se a hora é sincronizada entre o nó de gerenciamento e o cluster de armazenamento usando NTP:



A partir do elemento 12.3.1, as subetapas (a) a (e) são executadas automaticamente. Para o nó de gerenciamento 12.3.1 ou posterior, prossiga para [subpasso \(f\)](#) concluir a configuração de sincronização de tempo.

1. Faça login no nó de gerenciamento usando SSH ou o console fornecido pelo seu hypervisor.
2. Parar NTPD:

```
sudo service ntpd stop
```

3. Edite o arquivo de configuração `/etc/ntp.conf` NTP :

- a. Comente os servidores padrão (`server 0.gentoo.pool.ntp.org`) adicionando um `#` à frente de cada um.
- b. Adicione uma nova linha para cada servidor de hora padrão que você deseja adicionar. Os servidores de hora padrão devem ser os mesmos servidores NTP usados no cluster de armazenamento que você usará em um "[passo posterior](#)".

```
vi /etc/ntp.conf

#server 0.gentoo.pool.ntp.org
#server 1.gentoo.pool.ntp.org
#server 2.gentoo.pool.ntp.org
#server 3.gentoo.pool.ntp.org
server <insert the hostname or IP address of the default time server>
```

- c. Salve o arquivo de configuração quando concluído.

4. Forçar uma sincronização NTP com o servidor recém-adicionado.

```
sudo ntpd -gq
```

5. Reinicie O NTPD.

```
sudo service ntpd start
```

6. Desativar a sincronização de tempo com o host através do hypervisor (o seguinte é um exemplo da VMware):



Se você implantar o mNode em um ambiente de hypervisor diferente do VMware, por exemplo, a partir da imagem `.iso` em um ambiente OpenStack, consulte a documentação do hypervisor para obter os comandos equivalentes.

- a. Desativar a sincronização periódica de tempo:

```
vmware-toolbox-cmd timesync disable
```

- b. Apresentar e confirmar o estado atual do serviço:

```
vmware-toolbox-cmd timesync status
```

- c. No vSphere, verifique se a `Synchronize guest time with host` caixa está desmarcada nas opções da VM.



Não ative essa opção se você fizer alterações futuras na VM.



Não edite o NTP depois de concluir a configuração de sincronização de tempo porque afeta o NTP quando executa o [reimplantar o comando](#) no nó de gestão.

Configure o nó de gerenciamento

1. Crie um diretório de destino temporário para o conteúdo do pacote de serviços de gerenciamento:

```
mkdir -p /sf/etc/mnode/mnode-archive
```

2. Baixe o pacote de serviços de gerenciamento (versão 2.15.28 ou posterior) que foi instalado anteriormente no nó de gerenciamento existente e salve-o `/sf/etc/mnode/` no diretório.
3. Extraia o pacote baixado usando o seguinte comando, substituindo o valor entre colchetes [] (incluindo os colchetes) pelo nome do arquivo do pacote:

```
tar -C /sf/etc/mnode -xvf /sf/etc/mnode/[management services bundle file]
```

4. Extraia o arquivo resultante para `/sf/etc/mnode-archive` o diretório:

```
tar -C /sf/etc/mnode/mnode-archive -xvf /sf/etc/mnode/services_deploy_bundle.tar.gz
```

5. Crie um arquivo de configuração para contas e volumes:

```
echo '{"trident": true, "mvip": "[mvip IP address]", "account_name": "[persistent volume account name]"}' | sudo tee /sf/etc/mnode/mnode-archive/management-services-metadata.json
```

- a. Substitua o valor entre parênteses [] (incluindo os colchetes) para cada um dos seguintes parâmetros necessários:
 - **[mvip IP address]**: O endereço IP virtual de gerenciamento do cluster de armazenamento. Configure o nó de gerenciamento com o mesmo cluster de armazenamento usado durante "[Configuração de servidores NTP](#)"o .
 - **[nome da conta de volume persistente]**: O nome da conta associada a todos os volumes persistentes neste cluster de armazenamento.

6. Configure e execute o comando redeploy do nó de gerenciamento para se conectar a volumes persistentes hospedados no cluster e iniciar serviços com dados de configuração do nó de gerenciamento anteriores:



Você será solicitado a inserir senhas em um prompt seguro. Se o cluster estiver atrás de um servidor proxy, você deverá configurar as configurações de proxy para que você possa chegar a uma rede pública.

```
sudo /sf/packages/mnode/redeploy-mnode --mnode_admin_user [username]
```

- a. Substitua o valor entre colchetes [] (incluindo os colchetes) pelo nome de usuário da conta de administrador do nó de gerenciamento. É provável que seja o nome de usuário da conta de usuário usada para fazer login no nó de gerenciamento.



Você pode adicionar o nome de usuário ou permitir que o script solicite as informações.

- b. Executar o `redeploy-mnode` comando. O script exibe uma mensagem de sucesso quando a reimplantação estiver concluída.
- c. Se você acessar interfaces da Web do Element (como o nó de gerenciamento ou o Controle de nuvem híbrida da NetApp) usando o FQDN (Nome de domínio totalmente qualificado) do sistema, "[reconfigure a autenticação para o nó de gerenciamento](#)".



O recurso SSH que fornece "[Acesso à sessão do túnel de suporte remoto \(RST\) do suporte da NetApp](#)" é desativado por padrão nos nós de gerenciamento que executam os serviços de gerenciamento 2,18 e posteriores. Se você já ativou a funcionalidade SSH no nó de gerenciamento, talvez seja necessário fazer "[Desative o SSH novamente](#)" isso no nó de gerenciamento recuperado.

Encontre mais informações

- "[Volumes persistentes](#)"
- "[Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)"
- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"

Acesse o nó de gerenciamento

A partir da versão 11,3 do software NetApp Element, o nó de gerenciamento contém duas IUs: Uma IU para gerenciar serviços baseados EM REST e uma IU por nó para gerenciar configurações de rede e cluster e testes e utilitários do sistema operacional.

Para clusters que executam o software Element versão 11,3 ou posterior, você pode usar uma das duas interfaces:

- Usando a IU do nó de gerenciamento ([https:// \[mNode IP\] :442](https:// [mNode IP] :442)), você pode fazer alterações nas configurações de rede e cluster, executar testes do sistema ou usar utilitários do sistema.
- Usando a IU da API REST incorporada ([https:// \[mNode IP\] /mnode](https:// [mNode IP] /mnode)), você pode executar ou entender APIs relacionadas aos serviços do nó de gerenciamento, incluindo configuração do servidor proxy, atualizações de nível de serviço ou gerenciamento de ativos.

Acesse a IU do nó de gerenciamento por nó

Na IU por nó, você pode acessar as configurações de rede e cluster e utilizar testes e utilitários do sistema.

Passos

1. Acesse a IU por nó para o nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de :442

```
https://[IP address]:442
```

The screenshot shows the NetApp management interface. At the top, there is a navigation bar with the NetApp logo and links for Support and Documentation, Enable Debug Info, Requests, Responses, and Logout. Below this is a secondary navigation bar with tabs for Network Settings (selected), Cluster Settings, System Tests, and System Utilities. The main content area is titled 'Network Settings - Management' and contains several input fields for network configuration:

- Method: static
- Link Speed: 1000
- IPv4 Address: 10.117.188.201
- IPv4 Subnet Mask: 255.255.255.0
- IPv4 Gateway Address: 10.117.181.254
- IPv6 Address: (empty)
- IPv6 Gateway Address: (empty)
- MTU: 1500
- DNS Servers: 10.117.20.40, 10.116.133.40
- Search Domains: den.solidfire.net, ora.den.solidfire
- Status: UpAndRunning

Below these fields is a 'Routes' section with an 'Add' button. At the bottom of the form are 'Reset Changes' and 'Save Changes' buttons.

2. Insira o nome de usuário e a senha do nó de gerenciamento quando solicitado.

Acesse a IU da API REST do nó de gerenciamento

Na IU da API REST, você pode acessar um menu de APIs relacionadas a serviços que controlam os serviços de gerenciamento no nó de gerenciamento.

Passos

1. Para acessar a IU da API REST para serviços de gerenciamento, insira o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de /mnode:

```
https://[IP address]/mnode
```

MANAGEMENT SERVICES API^{1.0}
[Base URL: /mnode]
<https://10.117.100.100/mnode/swagger.json>

The configuration REST service for MANAGEMENT SERVICES
[NetApp - Website](#)
[NetApp Commercial Software License](#)

Authorize

logs Log service

GET /logs Get logs from the MNODE service(s)

assets Asset service

POST /assets Add a new asset

GET /assets Get all assets

GET /assets/compute-nodes Get all compute nodes

GET /assets/compute-nodes/{compute_node_id} Get a specific compute node by ID

GET /assets/controllers Get all controllers

GET /assets/controllers/{controller_id} Get a specific controller by ID

GET /assets/storage-clusters Get all storage clusters

GET /assets/storage-clusters/{storage_cluster_id} Get a specific storage cluster by ID

PUT /assets/{asset_id} Modify an asset with a specific ID

DELETE /assets/{asset_id} Delete an asset with a specific ID

GET /assets/{asset_id} Get an asset by it's ID

POST /assets/{asset_id}/compute-nodes Add a compute asset

GET /assets/{asset_id}/compute-nodes Get compute assets

PUT /assets/{asset_id}/compute-nodes/{compute_id} Update a specific compute node asset

DELETE /assets/{asset_id}/compute-nodes/{compute_id} Delete a specific compute node asset

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de bloqueio e insira credenciais de administrador de cluster para permissões para usar APIs.

Encontre mais informações

- "Ative o monitoramento Active IQ e NetApp"
- "Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"
- "Documentação do software SolidFire e Element"

Trabalhe com a IU do nó de gerenciamento

Visão geral da IU do nó de gerenciamento

Com a IU do nó de gerenciamento (<https://<ManagementNodeIP>:442>), você pode fazer alterações nas configurações de rede e cluster, executar testes do sistema ou usar utilitários do sistema.

Tarefas que você pode executar com a IU do nó de gerenciamento:

- ["Configurar a monitorização de alertas"](#)
- ["Modifique e teste as configurações de rede, cluster e sistema do nó de gerenciamento"](#)
- ["Execute utilitários do sistema a partir do nó de gerenciamento"](#)

Encontre mais informações

- ["Acesse o nó de gerenciamento"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Configurar a monitorização de alertas

As ferramentas de monitoramento de alerta são configuradas para monitoramento de alerta NetApp HCI. Essas ferramentas não são configuradas nem usadas para o storage all-flash do SolidFire. Executar as ferramentas para esses clusters resulta no seguinte erro 405, que é esperado dada a configuração: `webUIParseError : Invalid response from server. 405`

Para obter mais informações sobre como configurar o monitoramento de alertas para NetApp HCI, consulte ["Configurar a monitorização de alertas"](#)

Modifique e teste as configurações de rede, cluster e sistema do nó de gerenciamento

Você pode modificar e testar as configurações de rede, cluster e sistema do nó de gerenciamento.

- [Atualize as configurações de rede do nó de gerenciamento](#)
- [Atualize as configurações do cluster do nó de gerenciamento](#)
- [Teste as configurações do nó de gerenciamento](#)

Atualize as configurações de rede do nó de gerenciamento

Na guia Configurações de rede da IU do nó de gerenciamento por nó, você pode modificar os campos da interface de rede do nó de gerenciamento.

1. Abra a IU do nó de gerenciamento por nó.

2. Selecione a guia **Configurações de rede**.
3. Veja ou introduza as seguintes informações:
 - a. **Método**: Escolha um dos seguintes métodos para configurar a interface:
 - `loopback`: Use para definir a interface de loopback IPv4.
 - `manual`: Use para definir interfaces para as quais nenhuma configuração é feita por padrão.
 - `dhop`: Use para obter um endereço IP via DHCP.
 - `static`: Use para definir interfaces Ethernet com endereços IPv4 alocados estaticamente.
 - b. **Link Speed**: A velocidade negociada pela NIC virtual.
 - c. **Endereço IPv4**: O endereço IPv4 da rede eth0.
 - d. **IPv4 Máscara de sub-rede**: Subdivisões de endereço da rede IPv4.
 - e. **IPv4 Gateway Address**: Endereço de rede do roteador para enviar pacotes para fora da rede local.
 - f. **Endereço IPv6**: O endereço IPv6 da rede eth0.
 - g. **IPv6 Gateway Address**: Endereço de rede do roteador para enviar pacotes para fora da rede local.



As opções IPv6 não são suportadas para versões 11,3 ou posteriores do nó de gerenciamento.

- h. **MTU**: Maior tamanho de pacote que um protocolo de rede pode transmitir. Deve ser maior ou igual a 1500. Se você adicionar uma segunda NIC de armazenamento, o valor deve ser 9000.
- i. **Servidores DNS**: Interface de rede usada para comunicação em cluster.
- j. **Domínios de Pesquisa**: Procure endereços MAC adicionais disponíveis para o sistema.
- k. **Status**: Valores possíveis:
 - `UpAndRunning`
 - `Down`
 - `Up`
- l. **Rotas**: Rotas estáticas para hosts ou redes específicas através da interface associada que as rotas estão configuradas para usar.

Atualize as configurações do cluster do nó de gerenciamento

Na guia Configurações de cluster da IU por nó para o nó de gerenciamento, você pode modificar os campos da interface do cluster quando um nó estiver nos estados disponível, pendente, PendingActive e Ativo.

1. Abra a IU do nó de gerenciamento por nó.
2. Selecione a guia **Configurações de cluster**.
3. Veja ou introduza as seguintes informações:
 - **Role**: Função que o nó de gerenciamento tem no cluster. Valor possível: `Management`.
 - **Versão**: Versão do software Element em execução no cluster.
 - * **Interface padrão***: Interface de rede padrão usada para comunicação de nó de gerenciamento com o software Element em execução de cluster.

Teste as configurações do nó de gerenciamento

Depois de alterar as configurações de gerenciamento e rede para o nó de gerenciamento e confirmar as alterações, você pode executar testes para validar as alterações feitas.

1. Abra a IU do nó de gerenciamento por nó.
2. Na IU do nó de gerenciamento, selecione **testes do sistema**.
3. Complete qualquer um dos seguintes procedimentos:
 - a. Para verificar se as configurações de rede configuradas são válidas para o sistema, selecione **Test Network Config**.
 - b. Para testar a conectividade de rede a todos os nós do cluster nas interfaces 1G e 10G usando pacotes ICMP, selecione **Test Ping**.
4. Visualize ou introduza o seguinte:
 - **Hosts**: Especifique uma lista separada por vírgulas de endereços ou nomes de host de dispositivos para fazer ping.
 - **Tentativas**: Especifique o número de vezes que o sistema deve repetir o ping de teste. Padrão: 5.
 - **Tamanho do pacote**: Especifique o número de bytes a enviar no pacote ICMP que é enviado para cada IP. O número de bytes deve ser inferior ao MTU máximo especificado na configuração de rede.
 - **Timeout mSec**: Especifique o número de milissegundos a aguardar por cada resposta de ping individual. Padrão: 500 ms.
 - **Total Timeout sec**: Especifique o tempo em segundos que o ping deve esperar por uma resposta do sistema antes de emitir a próxima tentativa de ping ou terminar o processo. Padrão: 5.
 - **Proibir fragmentação**: Ative o sinalizador DF (não fragmentar) para os pacotes ICMP.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Execute utilitários do sistema a partir do nó de gerenciamento

Você pode usar a IU por nó para o nó de gerenciamento para criar ou excluir pacotes de suporte de cluster, redefinir configurações de nó ou reiniciar a rede.

Passos

1. Abra a IU do nó de gerenciamento por nó usando as credenciais de administrador do nó de gerenciamento.
2. Selecione **Utilitários do sistema**.
3. Selecione o botão para o utilitário que você deseja executar:
 - a. **Potência de controle**: Reinicializa, ciclos de energia ou desliga o nó. Especifique qualquer uma das seguintes opções.



Esta operação causa perda temporária de conectividade de rede.

- **Ação**: As opções incluem `Restart` e `Halt` (desligado).

- **Atraso de ativação:** Qualquer tempo adicional antes do nó voltar online.
- b. **Criar pacote de suporte de cluster:** Cria o pacote de suporte de cluster para auxiliar as avaliações de diagnóstico de suporte da NetApp de um ou mais nós em um cluster. Especifique as seguintes opções:
- **Nome do pacote:** Nome exclusivo para cada pacote de suporte criado. Se nenhum nome for fornecido, então "supportbundle" e o nome do nó serão usados como o nome do arquivo.
 - **Mvip:** O MVIP do cluster. Os pacotes são coletados de todos os nós do cluster. Este parâmetro é necessário se o parâmetro nodes não for especificado.
 - *** Nós*:** Os endereços IP dos nós a partir dos quais reunir pacotes. Use nós ou Mvip, mas não ambos, para especificar os nós a partir dos quais reunir pacotes. Este parâmetro é necessário se o Mvip não for especificado.
 - **Nome de usuário:** O nome de usuário do administrador do cluster.
 - **Password:** A senha de administrador do cluster.
 - **Permitir incompleto:** Permite que o script continue sendo executado se os pacotes não puderem ser coletados de um ou mais nós.
 - *** Extra args*:** Este parâmetro é alimentado para `sf_make_support_bundle` o script. Este parâmetro deve ser utilizado apenas a pedido do suporte NetApp.
- c. **Excluir todos os pacotes de suporte:** Exclui todos os pacotes de suporte atuais no nó de gerenciamento.
- d. **Reset Node:** Redefine o nó de gerenciamento para uma nova imagem de instalação. Isso altera todas as configurações, exceto a configuração de rede para o estado padrão. Especifique as seguintes opções:
- **Build:** O URL para uma imagem de software de elemento remoto para a qual o nó será redefinido.
 - **Opções:** Especificações para executar as operações de redefinição. Os detalhes são fornecidos pelo suporte da NetApp, se necessário.



Esta operação causa perda temporária de conectividade de rede.

- e. **Restart Networking:** Reinicia todos os serviços de rede no nó de gerenciamento.



Esta operação causa perda temporária de conectividade de rede.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Trabalhe com a API REST do nó de gerenciamento

Visão geral da IU da API REST do nó de gerenciamento

Usando a IU da API REST incorporada (<https://<ManagementNodeIP>/mnode>), você pode executar ou entender APIs relacionadas aos serviços do nó de gerenciamento, incluindo configuração do servidor proxy, atualizações de nível de serviço ou gerenciamento de ativos.

Tarefas que você pode executar com APIs REST:

Autorização

- ["Obter autorização para usar APIs REST"](#)

Configuração de ativos

- ["Ative o monitoramento Active IQ e NetApp"](#)
- ["Configure um servidor proxy para o nó de gerenciamento"](#)
- ["Configurar o controle de nuvem híbrida do NetApp para vários vCenters"](#)
- ["Adicione um ativo de controlador ao nó de gerenciamento"](#)
- ["Criar e gerenciar ativos de cluster de storage"](#)

Gerenciamento de ativos

- ["Visualizar ou editar ativos de controlador existentes"](#)
- ["Criar e gerenciar ativos de cluster de storage"](#)
- ["Use a API REST para coletar logs do sistema Element"](#)
- ["Verifique as versões do SO e dos serviços do nó de gerenciamento"](#)
- ["Obtendo logs de serviços de gerenciamento"](#)

Encontre mais informações

- ["Acesse o nó de gerenciamento"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Obter autorização para usar APIs REST

Você deve autorizar antes de usar APIs para serviços de gerenciamento na IU da API REST. Você faz isso obtendo um token de acesso.

Para obter um token, você fornece credenciais de administrador de cluster e um ID de cliente. Cada token dura aproximadamente dez minutos. Depois que um token expirar, você pode autorizar novamente para um novo token de acesso.

A funcionalidade de autorização é configurada para você durante a instalação e implantação do nó de gerenciamento. O serviço de token é baseado no cluster de armazenamento que você definiu durante a configuração.

Antes de começar

- A versão do cluster deve estar executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Você deve ter implantado um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.

Comando API

```
TOKEN=`curl -k -X POST https://MVIP/auth/connect/token -F client_id=mnode-client -F grant_type=password -F username=CLUSTER_ADMIN -F password=CLUSTER_PASSWORD|awk -F':' '{print $2}'|awk -F',' '{print $1}'|sed s/\"//g`
```

ETAPAS DA IU DA API REST

1. Acesse a IU da API REST do serviço inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido do nome do serviço, por exemplo `/mnode/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/
```

2. Selecione **autorizar**.



Como alternativa, você pode selecionar em um ícone de cadeado ao lado de qualquer API de serviço.

3. Preencha o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Não insira um valor para o segredo do cliente.
 - d. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
4. Feche a caixa de diálogo **autorizações disponíveis**.



Se você tentar executar um comando após o token expirar, uma `401 Error: UNAUTHORIZED` mensagem será exibida. Se você vir isso, autorize novamente.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Ative o monitoramento Active IQ e NetApp

Você pode ativar o monitoramento de armazenamento do Active IQ se ainda não o fez durante a instalação ou atualização. Talvez seja necessário usar este procedimento se não tiver configurado o SolidFire Active IQ durante a instalação de um sistema de storage all-flash SolidFire.

O serviço de coletor do Active IQ encaminha dados de configuração e métricas de performance de cluster baseadas no software Element para o SolidFire Active IQ para relatórios históricos e monitoramento de desempenho quase em tempo real. O serviço de monitoramento NetApp permite o encaminhamento de falhas de cluster de armazenamento para o vCenter para notificação de alerta.

Antes de começar

- Algumas funções no Active IQ, por exemplo, qualidade de serviço (QoS), exigem que o elemento 11,3 ou posterior funcione corretamente. Para confirmar que você tem a capacidade de usar todas as funções do Active IQ, o NetApp recomenda o seguinte:
 - O cluster de storage está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
 - Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.
- Você tem acesso à Internet. O serviço coletor Active IQ não pode ser usado de sites escuros que não têm conectividade externa.

Passos

1. Obtenha o ID do ativo base para a instalação:

- a. Abra a IU da API REST do serviço de inventário no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:

- i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
- ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
- iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- iv. Feche a janela.

- c. Na IU da API REST, selecione **GET /installations**.

- d. Selecione **Experimente**.

- e. Selecione **Executar**.

- f. A partir do corpo de resposta do código 200, copie o `id` para a instalação.

```
{
  "installations": [
    {
      "_links": {
        "collection":
"https://10.111.211.111/inventory/1/installations",
        "self":
"https://10.111.217.111/inventory/1/installations/abcd01e2-ab00-1xxx-
91ee-12f111xxc7x0x"
      },
      "id": "abcd01e2-ab00-1xxx-91ee-12f111xxc7x0x",
    }
  ]
}
```



Sua instalação tem uma configuração de ativo base que foi criada durante a instalação ou atualização.

2. Ativar telemetria:

- a. Acesse a IU da API de serviço `mnode` no nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de

gerenciamento seguido de /mnode:

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

b. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:

- i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
- ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
- iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- iv. Feche a janela.

c. Configurar o ativo base:

- i. Selecione **PUT /assets/(Asset_id)**.
- ii. Selecione **Experimente**.
- iii. Digite o seguinte na carga JSON:

```
{
  "telemetry_active": true
  "config": {}
}
```

- iv. Insira o ID base da etapa anterior em **ASSET_ID**.
- v. Selecione **Executar**.

O serviço Active IQ é reiniciado automaticamente sempre que os ativos são alterados. Modificar ativos resulta em um curto atraso antes que as configurações sejam aplicadas.

3. Se você ainda não fez isso, adicione um ativo de controlador do vCenter para o controle de nuvem híbrida do NetApp ao nó de gerenciamento de ativos conhecidos:



Um ativo de controlador é necessário para os serviços de monitoramento NetApp.

- a. Selecione **POST /assets/ Asset_id/controllers** para adicionar um subativo de controlador.
- b. Selecione **Experimente**.
- c. Insira o ID do ativo base pai que você copiou para a área de transferência no campo **ASSET_id**.
- d. Insira os valores de carga útil necessários com `type` as `vCenter` e as credenciais do vCenter.

```
{
  "username": "string",
  "password": "string",
  "ip": "string",
  "type": "vCenter",
  "host_name": "string",
  "config": {}
}
```



ip É o endereço IP do vCenter.

e. Selecione **Executar**.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Configurar o controle de nuvem híbrida do NetApp para vários vCenters

Você pode configurar o Controle de nuvem híbrida do NetApp para gerenciar ativos de dois ou mais vCenters que não estão usando o modo vinculado.

Você deve usar esse processo após a instalação inicial quando precisar adicionar ativos para uma instalação recentemente dimensionada ou quando novos ativos não foram adicionados automaticamente à configuração. Use essas APIs para adicionar ativos que são adições recentes à sua instalação.

O que você vai precisar

- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.

Passos

1. ["Adicione novos vCenters como ativos do controlador"](#) para a configuração do nó de gerenciamento.
2. Atualize a API de serviço de inventário no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```



Como alternativa, você pode esperar 2 minutos para que o inventário seja atualizado na IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp.

- a. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.

- iv. Feche a janela.
 - b. Na IU da API REST, selecione **GET /installations**.
 - c. Selecione **Experimente**.
 - d. Selecione **Executar**.
 - e. Na resposta, copie o ID do ativo de instalação ("id").
 - f. Na IU da API REST, selecione *GET /installations/
 - g. Selecione **Experimente**.
 - h. Defina Refresh (Atualizar) para `True`.
 - i. Cole o ID do ativo de instalação no campo **id**.
 - j. Selecione **Executar**.
 3. Atualize o navegador de controle de nuvem híbrida da NetApp para ver as alterações.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Adicione um ativo de controlador ao nó de gerenciamento

Você pode adicionar um ativo de controlador à configuração do nó de gerenciamento usando a IU da API REST.

Talvez seja necessário adicionar um ativo se você escalou recentemente sua instalação e novos ativos não foram adicionados automaticamente à sua configuração. Use essas APIs para adicionar ativos que são adições recentes à sua instalação.

O que você vai precisar

- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.
- Você criou uma nova função HCC do NetApp no vCenter para limitar a visualização de serviços de nós de gerenciamento a ativos somente do NetApp. Consulte ["Crie uma função NetApp HCC no vCenter"](#)

Passos

1. Obtenha o ID do ativo base para a instalação:
 - a. Abra a IU da API REST do serviço de inventário no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.

- iv. Feche a janela.
- c. Na IU da API REST, selecione **GET /installations**.
- d. Selecione **Experimente**.
- e. Selecione **Executar**.
- f. A partir do corpo de resposta do código 200, copie o `id` para a instalação.

```
{
  "installations": [
    {
      "_links": {
        "collection":
"https://10.111.211.111/inventory/1/installations",
        "self":
"https://10.111.217.111/inventory/1/installations/abcd01e2-ab00-1xxx-
91ee-12f111xxc7x0x"
      },
      "id": "abcd01e2-ab00-1xxx-91ee-12f111xxc7x0x",
    }
  ]
}
```



Sua instalação tem uma configuração de ativo base que foi criada durante a instalação ou atualização.

- g. Na IU da API REST, selecione `*GET /installations/`
 - h. Selecione **Experimente**.
 - i. Cole o ID do ativo de instalação no campo `id`.
 - j. Selecione **Executar**.
 - k. Na resposta, copie e salve o ID do controlador do cluster ("`controllerId`") para uso em uma etapa posterior.
2. Para adicionar um subativo de controlador a um ativo base existente, selecione:

```
POST /assets/{asset_id}/controllers
```

- a. Abra a IU da API REST do serviço mNode no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - iv. Feche a janela.

- c. Selecione **POST /assets/_Asset_id/controllers**.
- d. Selecione **Experimente**.
- e. Insira o ID do ativo base pai no campo **ASSET_id**.
- f. Adicione os valores necessários à carga útil.
- g. Selecione **Executar**.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Criar e gerenciar ativos de cluster de storage

Você pode adicionar novos ativos de cluster de storage ao nó de gerenciamento, editar as credenciais armazenadas para ativos de cluster de storage conhecidos e excluir ativos de cluster de storage do nó de gerenciamento usando a API REST.

O que você vai precisar

- Verifique se a versão do cluster de storage está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Certifique-se de que implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.

Opções de gerenciamento de ativos de cluster de storage

Escolha uma das seguintes opções:

- [Recupere a ID de instalação e a ID de cluster de um ativo de cluster de armazenamento](#)
- [Adicionar um novo ativo de cluster de storage](#)
- [Edite as credenciais armazenadas para um ativo de cluster de storage](#)
- [Excluir um ativo de cluster de armazenamento](#)

Recupere a ID de instalação e a ID de cluster de um ativo de cluster de armazenamento

Você pode usar a API REST obter o ID de instalação e o ID do cluster de armazenamento. Você precisa do ID de instalação para adicionar um novo ativo de cluster de armazenamento e o ID do cluster para modificar ou excluir um ativo de cluster de armazenamento específico.

Passos

1. Acesse a IU da API REST do serviço de inventário inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/inventory/1/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.

- d. Feche a janela.
3. Selecione **GET /installations**.
4. Selecione **Experimente**.
5. Selecione **Executar**.

A API retorna uma lista de todas as instalações conhecidas.

6. No corpo de resposta do código 200, salve o valor no `id` campo, que você pode encontrar na lista de instalações. Esta é a ID de instalação. Por exemplo:

```
"installations": [  
  {  
    "id": "1234a678-12ab-35dc-7b4a-1234a5b6a7ba",  
    "name": "my-sf-installation",  
    "_links": {  
      "collection": "https://localhost/inventory/1/installations",  
      "self": "https://localhost/inventory/1/installations/1234a678-  
12ab-35dc-7b4a-1234a5b6a7ba"  
    }  
  }  
]
```

7. Acesse a IU da API REST do serviço de storage inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/storage/1/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

8. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:

- a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
- b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
- c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- d. Feche a janela.

9. Selecione **GET /clusters**.

10. Selecione **Experimente**.

11. Insira o ID de instalação que você salvou anteriormente `installationId` no parâmetro.

12. Selecione **Executar**.

A API retorna uma lista de todos os clusters de armazenamento conhecidos nesta instalação.

13. No corpo de resposta do código 200, localize o cluster de armazenamento correto e salve o valor no campo do cluster `storageId`. Esta é a ID do cluster de armazenamento.

Adicionar um novo ativo de cluster de storage

Você pode usar a API REST para adicionar um ou mais novos ativos de cluster de storage ao inventário do nó de gerenciamento. Quando você adiciona um novo ativo de cluster de storage, ele é registrado automaticamente no nó de gerenciamento.

O que você vai precisar

- Você copiou o [ID do cluster de armazenamento e ID de instalação](#) para todos os clusters de storage que deseja adicionar.
- Se você estiver adicionando mais de um nó de storage, leu e compreendeu as limitações do ["Cluster autoritativo"](#) suporte a vários clusters de storage.



Todos os usuários definidos no cluster autoritativo são definidos como usuários em todos os outros clusters vinculados à instância de controle de nuvem híbrida da NetApp.

Passos

1. Acesse a IU da API REST do serviço de storage inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/storage/1/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.
3. Selecione **POST /clusters**.
4. Selecione **Experimente**.
5. Insira as informações do novo cluster de armazenamento nos seguintes parâmetros no campo **corpo da solicitação**:

```
{
  "installationId": "a1b2c34d-e56f-1a2b-c123-1ab2cd345d6e",
  "mvip": "10.0.0.1",
  "password": "admin",
  "userId": "admin"
}
```

Parâmetro	Tipo	Descrição
<code>installationId</code>	cadeia de caracteres	A instalação na qual adicionar o novo cluster de armazenamento. Insira a ID de instalação que você salvou anteriormente neste parâmetro.

Parâmetro	Tipo	Descrição
mvip	cadeia de caracteres	O endereço IP virtual de gerenciamento IPv4 (MVIP) do cluster de armazenamento.
password	cadeia de caracteres	A palavra-passe utilizada para comunicar com o cluster de armazenamento.
userId	cadeia de caracteres	A ID de usuário usada para se comunicar com o cluster de armazenamento (o usuário deve ter Privileges de administrador).

6. Selecione **Executar**.

A API retorna um objeto que contém informações sobre o ativo de cluster de armazenamento recém-adicionado, como nome, versão e informações de endereço IP.

Edite as credenciais armazenadas para um ativo de cluster de storage

Você pode editar as credenciais armazenadas que o nó de gerenciamento usa para fazer login em um cluster de storage. O usuário que você escolher deve ter acesso ao administrador do cluster.



Certifique-se de que seguiu os passos em [Recupere a ID de instalação e a ID de cluster de um ativo de cluster de armazenamento](#) antes de continuar.

Passos

1. Acesse a IU da API REST do serviço de storage inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/storage/1/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.
3. Selecione **PUT /clusters/(storageld)**.
4. Selecione **Experimente**.
5. Cole o ID do cluster de armazenamento que você copiou anteriormente `storageId` no parâmetro.
6. Altere um ou ambos os parâmetros a seguir no campo **corpo do pedido**:

```
{
  "password": "adminadmin",
  "userId": "admin"
}
```

Parâmetro	Tipo	Descrição
password	cadeia de caracteres	A palavra-passe utilizada para comunicar com o cluster de armazenamento.
userId	cadeia de caracteres	A ID de usuário usada para se comunicar com o cluster de armazenamento (o usuário deve ter Privileges de administrador).

7. Selecione **Executar**.

Excluir um ativo de cluster de armazenamento

Você pode excluir um ativo de cluster de armazenamento se o cluster de armazenamento não estiver mais em serviço. Quando você remove um ativo de cluster de storage, ele é automaticamente desregistrado do nó de gerenciamento.



Certifique-se de que seguiu os passos em [Recupere a ID de instalação e a ID de cluster de um ativo de cluster de armazenamento](#) antes de continuar.

Passos

1. Acesse a IU da API REST do serviço de storage inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/storage/1/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:

- Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
- Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
- Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- Feche a janela.

3. Selecione **DELETE /clusters/(storageId)**.

4. Selecione **Experimente**.

5. Introduza a ID do cluster de armazenamento que copiou anteriormente no `storageId` parâmetro.

6. Selecione **Executar**.

Após o sucesso, a API retorna uma resposta vazia.

Encontre mais informações

- ["Cluster autoritativo"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Visualizar ou editar ativos de controlador existentes

Você pode exibir informações e editar controladores VMware vCenter existentes na configuração do nó de gerenciamento usando a API REST. Os controladores são instâncias do VMware vCenter registradas no nó de gerenciamento para sua instalação do NetApp SolidFire.

Antes de começar

- Verifique se a versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Certifique-se de que implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.

Acesse a API REST dos serviços de gerenciamento

Passos

1. Acesse a IU da API REST para serviços de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/vcenter/1/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/vcenter/1/
```

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.

Exibir informações armazenadas sobre controladores existentes

Você pode listar os controladores do vCenter existentes registrados no nó de gerenciamento e exibir informações armazenadas sobre eles usando a API REST.

Passos

1. Selecione **GET /Compute/controllers**.
2. Selecione **Experimente**.
3. Selecione **Executar**.

A API retorna uma lista de todos os controladores conhecidos do vCenter, juntamente com o endereço IP, ID do controlador, nome do host e ID do usuário usados para se comunicar com cada controlador.

4. Se desejar o status de conexão de um controlador específico, copie o ID do controlador do `id` campo desse controlador para a área de transferência e [Exibir o status de um controlador existente](#) consulte .

Exibir o status de um controlador existente

Você pode visualizar o status de qualquer um dos controladores do vCenter existentes registrados no nó de gerenciamento. A API retorna um status indicando se o Controle de nuvem híbrida do NetApp pode se conectar ao controlador do vCenter, bem como o motivo desse status.

Passos

1. Selecione **GET /Compute/controllers/(controller_id)/status**.
2. Selecione **Experimente**.
3. Introduza a ID do controlador que copiou anteriormente `controller_id` no parâmetro.
4. Selecione **Executar**.

A API retorna um status desse controlador vCenter específico, juntamente com um motivo para esse status.

Edite as propriedades armazenadas de um controlador

Você pode editar o nome de usuário ou a senha armazenados para qualquer um dos controladores do vCenter existentes registrados no nó de gerenciamento. Não é possível editar o endereço IP armazenado de um controlador vCenter existente.

Passos

1. Selecione **PUT /Compute/controllers/(controller_id)**.
2. Insira o ID do controlador de um controlador vCenter no `controller_id` parâmetro.
3. Selecione **Experimente**.
4. Altere um dos seguintes parâmetros no campo **corpo da solicitação**:

Parâmetro	Tipo	Descrição
<code>userId</code>	cadeia de caracteres	Altere a ID de usuário usada para se comunicar com o controlador vCenter (o usuário deve ter Privileges de administrador).
<code>password</code>	cadeia de caracteres	Altere a senha usada para se comunicar com o controlador vCenter.

5. Selecione **Executar**.

A API retorna informações atualizadas do controlador.

Encontre mais informações

- ["Adicione um ativo de controlador ao nó de gerenciamento"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Configurar um servidor proxy

Se o cluster estiver atrás de um servidor proxy, você deverá configurar as configurações de proxy para que você possa chegar a uma rede pública.

Um servidor proxy é usado para coletores de telemetria e conexões de túnel reverso. Você pode habilitar e configurar um servidor proxy usando a IU da API REST se você ainda não configurou um servidor proxy durante a instalação ou atualização. Você também pode modificar as configurações existentes do servidor proxy ou desativar um servidor proxy.

O comando para configurar um servidor proxy atualiza e retorna as configurações de proxy atuais para o nó de gerenciamento. As configurações de proxy são usadas pelo Active IQ, o serviço de monitoramento NetApp e outros utilitários de software Element instalados no nó de gerenciamento, incluindo o túnel de suporte reverso para suporte ao NetApp.

Antes de começar

- Você deve conhecer as informações de host e credencial para o servidor proxy que você está configurando.
- Verifique se a versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Certifique-se de que implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.
- (Nó de gerenciamento 12,0 e posterior) você atualizou o Controle de nuvem híbrida do NetApp para os serviços de gerenciamento versão 2,16 antes de configurar um servidor proxy.

Passos

1. Acesse a IU da API REST no nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/mnode`:

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.
3. Selecione **PUT /settings**.
4. Selecione **Experimente**.
5. Para ativar um servidor proxy, tem de definir `use_proxy` como verdadeiro. Insira o nome IP ou do host e os destinos da porta proxy.

O nome de usuário do proxy, a senha do proxy e a porta SSH são opcionais e devem ser omitidos se não forem usados.

```
{
  "proxy_ip_or_hostname": "[IP or name]",
  "use_proxy": [true/false],
  "proxy_username": "[username]",
  "proxy_password": "[password]",
  "proxy_port": [port value],
  "proxy_ssh_port": [port value: default is 443]
}
```

6. Selecione **Executar**.



Talvez seja necessário reinicializar o nó de gerenciamento dependendo do ambiente.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Verifique as versões do SO e dos serviços do nó de gerenciamento

Você pode verificar os números de versão do SO do nó de gerenciamento, do pacote de serviços de gerenciamento e dos serviços individuais executados no nó de gerenciamento usando a API REST no nó de gerenciamento.

O que você vai precisar

- O cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.

Opções

- [Comandos API](#)
- [ETAPAS DA IU DA API REST](#)

Comandos API

- Obtenha informações sobre a versão sobre o SO do nó de gerenciamento, o pacote de serviços de gerenciamento e o serviço de API do nó de gerenciamento (mnode-api) que estão sendo executados no nó de gerenciamento:

```
curl -X GET "https://<ManagementNodeIP>/mnode/about" -H "accept:
application/json"
```

- Obtenha informações sobre a versão sobre serviços individuais executados no nó de gerenciamento:

```
curl -X GET "https://<ManagementNodeIP>/mnode/services?status=running"  
-H "accept: */*" -H "Authorization: ${TOKEN}"
```



Você pode encontrar o `${TOKEN}` portador usado pelo comando API quando "[autorizar](#)" você. O portador `${TOKEN}` está na resposta de ondulação.

ETAPAS DA IU DA API REST

1. Acesse a IU da API REST do serviço inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/mnode/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/
```

2. Execute um dos seguintes procedimentos:

- Obtenha informações sobre a versão sobre o SO do nó de gerenciamento, o pacote de serviços de gerenciamento e o serviço de API do nó de gerenciamento (mnode-api) que estão sendo executados no nó de gerenciamento:
 - i. Selecione **GET /About**.
 - ii. Selecione **Experimente**.
 - iii. Selecione **Executar**.

A versão do pacote de serviços de gerenciamento ("`mnode_bundle_version`"), a versão do SO do nó ("`os_version`" de gerenciamento e a versão da API do nó de gerenciamento ("`version`") são indicadas no corpo da resposta.

- Obtenha informações sobre a versão sobre serviços individuais executados no nó de gerenciamento:
 - i. Selecione **GET /services**.
 - ii. Selecione **Experimente**.
 - iii. Selecione o status como **Running**.
 - iv. Selecione **Executar**.

Os serviços que estão sendo executados no nó de gerenciamento são indicados no corpo de resposta.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Obtendo logs de serviços de gerenciamento

Você pode recuperar Registros dos serviços executados no nó de gerenciamento usando a API REST. Você pode extrair Registros de todos os serviços públicos ou especificar serviços específicos e usar parâmetros de consulta para definir melhor os resultados de

retorno.

O que você vai precisar

- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.

Passos

1. Abra a IU da API REST no nó de gerenciamento.

- Começando com os serviços de gerenciamento 2.21.61:

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/4/
```

- Para serviços de gerenciamento 2.20.69 ou anteriores:

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:

- Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
- Insira o ID do cliente como `mnode-client` se o valor ainda não estiver preenchido.
- Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- Feche a janela.

3. Selecione **GET /logs**.

4. Selecione **Experimente**.

5. Especifique os seguintes parâmetros:

- `Lines`: Introduza o número de linhas que pretende que o registo regresse. Este parâmetro é um número inteiro que tem como padrão 1000.



Evite solicitar todo o histórico do conteúdo do log definindo linhas como 0.

- `since`: Adiciona um carimbo de data/hora ISO-8601 para o ponto de partida dos logs de serviço.



Use um parâmetro razoável `since` ao coletar logs de períodos de tempo mais amplos.

- `service-name`: Introduza um nome de serviço.



Use o `GET /services` comando para listar serviços no nó de gerenciamento.

- `stopped`: Defina como `true` para recuperar registos de serviços parados.

6. Selecione **Executar**.

7. No corpo da resposta, selecione **Download** para salvar a saída do log.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Gerenciar conexões de suporte

Acessando nós de storage usando SSH para solução de problemas básica

A partir do elemento 12,5, você pode usar a conta do sistema `sfreeign` somente nos nós de storage para solução de problemas básica. Você também pode ativar e abrir o acesso a túnel de suporte remoto para o suporte do NetApp para solução de problemas avançada.

A conta de sistema `spreadonly` permite o acesso para executar comandos básicos de solução de problemas de rede e sistema Linux, `ping` incluindo .



A menos que seja aconselhado pelo suporte NetApp, quaisquer alterações a este sistema não são suportadas, anulando o seu contrato de suporte e pode resultar em instabilidade ou inacessibilidade de dados.

Antes de começar

- **Permissões de gravação:** Verifique se você tem permissões de gravação no diretório de trabalho atual.
- **(Opcional) gere o seu próprio par de chaves:** Execute `ssh-keygen` a partir da distribuição Windows 10, MacOS ou Linux. Esta é uma ação única para criar um par de chaves de usuário e pode ser reutilizada para futuras sessões de solução de problemas. Você pode querer usar certificados associados a contas de funcionários, o que também funcionaria nesse modelo.
- **Ativar capacidade SSH no nó de gerenciamento:** Para habilitar a funcionalidade de acesso remoto no modo de gerenciamento, ["este tópico"](#) consulte . Para os serviços de gerenciamento 2,18 e posteriores, o recurso de acesso remoto é desativado no nó de gerenciamento por padrão.
- **Ativar capacidade SSH no cluster de armazenamento:** Para ativar a funcionalidade de acesso remoto nos nós do cluster de armazenamento, ["este tópico"](#) consulte .
- **Configuração do firewall:** Se o nó de gerenciamento estiver atrás de um servidor proxy, as seguintes portas TCP serão necessárias no arquivo `sshd.config`:

Porta de TCP	Descrição	Direção da ligação
443	Chamadas de API/HTTPS para reencaminhamento de portas via túnel de suporte aberto para a interface da Web	Nó de gerenciamento para nós de storage
22	Acesso SSH ao login	Nó de gerenciamento para nós de storage ou de nós de storage para nó de gerenciamento

Opções de resolução de problemas

- [Solucionar problemas de um nó de cluster](#)
- [Solucione problemas de um nó de cluster com o suporte do NetApp](#)

- [Solucionar problemas de um nó que não faz parte do cluster](#)

Solucionar problemas de um nó de cluster

Você pode executar a solução de problemas básica usando a conta do sistema spreadonly:

Passos

1. SSH para o nó de gerenciamento usando suas credenciais de login de conta que você selecionou ao instalar a VM do nó de gerenciamento.
2. No nó de gerenciamento, vá para `/sf/bin`.
3. Encontre o script apropriado para o seu sistema:
 - `SignSshKeys.ps1`
 - `SignSshKeys.py`
 - `SignSshKeys.sh`

O `SignSshKeys.ps1` depende do PowerShell 7 ou posterior e o `SignSshKeys.py` depende do Python 3.6.0 ou posterior e do "[solicita o módulo](#)".



O `SignSshKeys` script grava `user` os arquivos `, user.pub` e `user-cert.pub` no diretório de trabalho atual, que são usados posteriormente pelo `ssh` comando. No entanto, quando um arquivo de chave pública é fornecido ao script, apenas um `<public_key>` arquivo (com `<public_key>` substituído pelo prefixo do arquivo de chave pública passado para o script) é gravado no diretório.

4. Execute o script no nó de gerenciamento para gerar o keychain SSH. O script permite o acesso SSH usando a conta do sistema `sfreadonly` em todos os nós do cluster.

```
SignSshKeys --ip [ip address] --user [username] --duration [hours]
--publickey [public key path]
```

- a. Substitua o valor entre parênteses [] (incluindo os colchetes) para cada um dos seguintes parâmetros:



Você pode usar o parâmetro de formulário abreviado ou completo.

- **--ip | -i [endereço ip]:** Endereço IP do nó de destino para a API ser executada.
 - **--user | -u [username]:** Usuário de cluster usado para executar a chamada API.
 - **(Opcional) --duração | -d [horas]:** A duração de uma chave assinada deve permanecer válida como um inteiro em horas. O padrão é 24 horas.
 - **(Opcional) --publickey | -k [caminho da chave pública]:** O caminho para uma chave pública, se o usuário optar por fornecer uma.
- b. Compare sua entrada com o seguinte comando de exemplo. Neste exemplo, `10.116.139.195` é o IP do nó de armazenamento, `admin` é o nome de usuário do cluster e a duração da validade da chave é de duas horas:

```
sh /sf/bin/SignSshKeys.sh --ip 10.116.139.195 --user admin --duration 2
```

c. Executar o comando.

5. SSH para os IPs do nó:

```
ssh -i user sfreadonly@[node_ip]
```

Você poderá executar comandos básicos de solução de problemas de rede e sistema Linux, como ping , e outros comandos somente leitura.

6. (Opcional) desative "funcionalidade de acesso remoto" novamente após a conclusão da solução de problemas.



O SSH permanece habilitado no nó de gerenciamento se você não o desabilitar. A configuração ativada por SSH persiste no nó de gerenciamento por meio de atualizações e atualizações até que seja desabilitada manualmente.

Solucione problemas de um nó de cluster com o suporte do NetApp

O suporte da NetApp pode executar uma solução de problemas avançada com uma conta de sistema que permite que um técnico execute diagnósticos de elementos mais profundos.

Passos

1. SSH para o nó de gerenciamento usando suas credenciais de login de conta que você selecionou ao instalar a VM do nó de gerenciamento.
2. Execute o comando rst com o número da porta enviado pelo suporte NetApp para abrir o túnel de suporte:

```
rst -r sfsupport.solidfire.com -u element -p <port_number>
```

O suporte da NetApp fará login no nó de gerenciamento usando o túnel de suporte.

3. No nó de gerenciamento, vá para /sf/bin.
4. Encontre o script apropriado para o seu sistema:
 - SignSshKeys.ps1
 - SignSshKeys.py
 - SignSshKeys.sh



O SignSshKeys.ps1 depende do PowerShell 7 ou posterior e o SignSshKeys.py depende do Python 3.6.0 ou posterior e do "solicita o módulo".

O SignSshKeys script grava user os arquivos , user.pub e user-cert.pub no diretório de trabalho atual, que são usados posteriormente pelo ssh comando. No entanto, quando um arquivo de chave pública é fornecido ao script, apenas um <public_key> arquivo (com <public_key> substituído pelo prefixo do arquivo de chave pública passado para o script) é gravado no diretório.

5. Execute o script para gerar o keychain SSH com a `--sfadmin` bandeira. O script habilita o SSH em todos os nós.

```
SignSshKeys --ip [ip address] --user [username] --duration [hours]
--sfadmin
```

Para SSH quanto `--sfadmin` a um nó em cluster, você deve gerar o keychain SSH usando um `--user supportAdmin` com acesso no cluster.

Para configurar `supportAdmin` o acesso para contas de administrador de cluster, você pode usar a IU ou APIs do Element:



- ["Configure o acesso "supportAdmin" usando a IU do Element"](#)
- Configure `supportAdmin` o acesso usando APIs e adicionando `"supportAdmin"` como o `"access"` tipo na solicitação de API:
 - ["Configure o acesso "supportAdmin" para uma nova conta"](#)
 - ["Configure o acesso "supportAdmin" para uma conta existente"](#)

Para obter o `clusterAdminID`, você pode usar a ["ListClusterAdmins"](#) API.

Para adicionar `supportAdmin` acesso, você deve ter Privileges administrador de cluster ou administrador.

- a. Substitua o valor entre parênteses [] (incluindo os colchetes) para cada um dos seguintes parâmetros:



Você pode usar o parâmetro de formulário abreviado ou completo.

- `--ip | -i [endereço ip]`: Endereço IP do nó de destino para a API ser executada.
- `--user | -u [username]`: Usuário de cluster usado para executar a chamada API.
- **(Opcional)** `--duração | -d [horas]`: A duração de uma chave assinada deve permanecer válida como um inteiro em horas. O padrão é 24 horas.

- b. Compare sua entrada com o seguinte comando de exemplo. Neste exemplo, `192.168.0.1` é o IP do nó de armazenamento, `admin` é o nome de usuário do cluster, a duração da validade da chave é de duas horas e `--sfadmin` permite o acesso do nó de suporte da NetApp para solução de problemas:

```
sh /sf/bin/SignSshKeys.sh --ip 192.168.0.1 --user admin --duration 2
--sfadmin
```

- c. Executar o comando.

6. SSH para os IPs do nó:

```
ssh -i user sfadmin@[node_ip]
```


7. Para fechar o túnel de suporte remoto, introduza o seguinte:

```
rst --killall
```

8. (Opcional) desative ["funcionalidade de acesso remoto"](#) novamente após a conclusão da solução de problemas.



O SSH permanece habilitado no nó de gerenciamento se você não o desabilitar. A configuração ativada por SSH persiste no nó de gerenciamento por meio de atualizações e atualizações até que seja desabilitada manualmente.

Solucionar problemas de um nó que não faz parte do cluster

Você pode executar a solução de problemas básica de um nó que ainda não foi adicionado a um cluster. Você pode usar a conta do sistema `sfradonly` para esse fim com ou sem a ajuda do suporte da NetApp. Se você tiver um nó de gerenciamento configurado, poderá usá-lo para SSH e executar o script fornecido para essa tarefa.

1. A partir de uma máquina Windows, Linux ou Mac que tenha um cliente SSH instalado, execute o script apropriado para o seu sistema fornecido pelo suporte da NetApp.
2. SSH para o IP do nó:

```
ssh -i user sfradonly@[node_ip]
```

3. (Opcional) desative ["funcionalidade de acesso remoto"](#) novamente após a conclusão da solução de problemas.



O SSH permanece habilitado no nó de gerenciamento se você não o desabilitar. A configuração ativada por SSH persiste no nó de gerenciamento por meio de atualizações e atualizações até que seja desabilitada manualmente.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do NetApp HCI"](#)

Inicie uma sessão remota de suporte do NetApp

Se você precisar de suporte técnico para o seu sistema de storage all-flash SolidFire, o suporte NetApp pode se conectar remotamente ao seu sistema. Para iniciar uma sessão e obter acesso remoto, o suporte da NetApp pode abrir uma conexão SSH (Secure Shell) reversa ao seu ambiente.

Você pode abrir uma porta TCP para uma conexão de túnel reverso SSH com o suporte do NetApp. Essa conexão permite que o suporte da NetApp faça login no nó de gerenciamento.

Antes de começar

- Para os serviços de gerenciamento 2,18 e posteriores, o recurso de acesso remoto é desativado no nó de

gerenciamento por padrão. Para ativar a funcionalidade de acesso remoto, "[Gerencie a funcionalidade SSH no nó de gerenciamento](#)" consulte .

- Se o nó de gerenciamento estiver atrás de um servidor proxy, as seguintes portas TCP serão necessárias no arquivo sshd.config:

Porta de TCP	Descrição	Direção da ligação
443	Chamadas de API/HTTPS para reencaminhamento de portas via túnel de suporte aberto para a interface da Web	Nó de gerenciamento para nós de storage
22	Acesso SSH ao login	Nó de gerenciamento para nós de storage ou de nós de storage para nó de gerenciamento

Passos

- Faça login no nó de gerenciamento e abra uma sessão de terminal.
- Em um prompt, digite o seguinte:

```
rst -r sfsupport.solidfire.com -u element -p <port_number>
```

- Para fechar o túnel de suporte remoto, introduza o seguinte:

```
rst --killall
```

- (Opcional) Desativar "[funcionalidade de acesso remoto](#)" novamente.



O SSH permanece habilitado no nó de gerenciamento se você não o desabilitar. A configuração ativada por SSH persiste no nó de gerenciamento por meio de atualizações e atualizações até que seja desabilitada manualmente.

Encontre mais informações

- "[Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)"
- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"

Gerencie a funcionalidade SSH no nó de gerenciamento

Você pode desativar, reativar ou determinar o status da capacidade SSH no nó de gerenciamento (mNode) usando a API REST. O recurso SSH que fornece "[Acesso à sessão do túnel de suporte remoto \(RST\) do suporte da NetApp](#)" é desativado por padrão nos nós de gerenciamento que executam serviços de gerenciamento 2,18 ou posterior.

A partir dos Serviços de Gerenciamento 2.20.69, você pode ativar e desativar a capacidade SSH no nó de gerenciamento usando a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp.

O que você vai precisar

- **Permissões de controle de nuvem híbrida da NetApp:** Você tem permissões como administrador.
- **Permissões de administrador de cluster:** Você tem permissões como administrador no cluster de armazenamento.
- **Element software:** Seu cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- **Nó de gerenciamento:** Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.
- **Atualizações de serviços de gestão:**
 - Para usar a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp, você atualizou o ["pacote de serviços de gerenciamento"](#) para a versão 2.20.69 ou posterior.
 - Para usar a IU da API REST, você atualizou o ["pacote de serviços de gerenciamento"](#) para a versão 2,17.

Opções

- [Desative ou ative o recurso SSH no nó de gerenciamento usando a IU do Controle de nuvem híbrida do NetApp](#)

Você pode executar qualquer uma das seguintes tarefas depois de ["autenticar"](#):

- [Desative ou ative o recurso SSH no nó de gerenciamento usando APIs](#)
- [Determine o status do recurso SSH no nó de gerenciamento usando APIs](#)

Desative ou ative o recurso SSH no nó de gerenciamento usando a IU do Controle de nuvem híbrida do NetApp

Você pode desativar ou reativar a capacidade SSH no nó de gerenciamento. O recurso SSH que fornece ["Acesso à sessão do túnel de suporte remoto \(RST\) do suporte da NetApp"](#) é desativado por padrão nos nós de gerenciamento que executam serviços de gerenciamento 2,18 ou posterior. A desativação do SSH não termina nem desliga sessões de cliente SSH existentes para o nó de gerenciamento. Se você desabilitar o SSH e optar por reativá-lo posteriormente, poderá fazê-lo usando a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp.



Para ativar ou desativar o acesso de suporte usando SSH para um cluster de armazenamento, você deve usar o ["Página de configurações do cluster da IU do Element"](#).

Passos

1. No Painel, selecione o menu de opções no canto superior direito e selecione **Configurar**.
2. Na tela **Support Access for Management Node**, alterne o switch para ativar o SSH do nó de gerenciamento.
3. Depois de concluir a solução de problemas, na tela **Support Access for Management Node**, alterne o switch para desativar o SSH do nó de gerenciamento.

Desative ou ative o recurso SSH no nó de gerenciamento usando APIs

Você pode desativar ou reativar a capacidade SSH no nó de gerenciamento. O recurso SSH que fornece ["Acesso à sessão do túnel de suporte remoto \(RST\) do suporte da NetApp"](#) é desativado por padrão nos nós de gerenciamento que executam serviços de gerenciamento 2,18 ou posterior. A desativação do SSH não termina nem desliga sessões de cliente SSH existentes para o nó de gerenciamento. Se você desabilitar o SSH e optar por reativá-lo posteriormente, poderá fazê-lo usando a mesma API.

Comando API

Para serviços de gerenciamento 2,18 ou posterior:

```
curl -k -X PUT
"https://<<ManagementNodeIP>/mnode/2/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```

Para serviços de gerenciamento 2,17 ou anteriores:

```
curl -X PUT
"https://<ManagementNodeIP>/mnode/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```



Você pode encontrar o `${TOKEN}` portador usado pelo comando API quando **"autorizar"** você . O portador `${TOKEN}` está na resposta de ondulação.

ETAPAS DA IU DA API REST

1. Acesse a IU da API REST do serviço API do nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/mnode/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/
```

2. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.
3. Na IU da API REST, selecione **PUT /settings/ssh**.
 - a. Selecione **Experimente**.
 - b. Defina o parâmetro **Enabled** como `false` para desativar SSH ou `true` para reativar a capacidade SSH que foi anteriormente desativada.
 - c. Selecione **Executar**.

Determine o status do recurso SSH no nó de gerenciamento usando APIs

Você pode determinar se a capacidade SSH está ou não ativada no nó de gerenciamento usando uma API de serviço de nó de gerenciamento. O SSH é desativado por padrão nos nós de gerenciamento que executam serviços de gerenciamento 2,18 ou posterior.

Comando API

Para serviços de gerenciamento 2,18 ou posterior:

```
curl -k -X PUT
"https://<<ManagementNodeIP>/mnode/2/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```

Para serviços de gerenciamento 2,17 ou anteriores:

```
curl -X PUT
"https://<ManagementNodeIP>/mnode/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```



Você pode encontrar o `${TOKEN}` portador usado pelo comando API quando **"autorizar"** você .
O portador `${TOKEN}` está na resposta de ondulação..

ETAPAS DA IU DA API REST

1. Acesse a IU da API REST do serviço API do nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/mnode/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/
```

2. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.
3. Na IU da API REST, selecione **GET /settings/ssh**.
 - a. Selecione **Experimente**.
 - b. Selecione **Executar**.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Atualize seu sistema de storage all-flash NetApp SolidFire

Descrição geral da sequência de atualização

Você pode manter seu sistema de storage SolidFire Element atualizado após a implantação, atualizando sequencialmente todos os componentes de storage do NetApp.

Esses componentes incluem serviços de gerenciamento, controle de nuvem híbrida NetApp, software Element, nó de gerenciamento e (dependendo da sua instalação) o plug-in Element para vCenter Server.

- A partir de novembro de 2023, não é possível iniciar uma atualização de componente usando o Controle de nuvem híbrida ou a API REST do NetApp porque os certificados de chave de assinatura (privados e públicos) expiraram em 5 de novembro de 2023. Você pode resolver esse problema "[realizar uma atualização no local do nó de gerenciamento](#)" até a versão 12,8 antes de usar o controle de nuvem híbrida ou a API REST do NetApp para atualizar os serviços de gerenciamento, o software Element e o firmware de storage.

Se você estiver implantando um novo nó de gerenciamento com a versão 12,8, poderá usar o Controle de nuvem híbrida ou a API REST do NetApp para realizar atualizações de componentes na ordem listada no [sequência de atualização do sistema](#).



- Os seguintes nós não são suportados. Se você tentar atualizar um desses nós para uma versão de elemento não suportado, verá um erro informando que o nó não é suportado pelo elemento 12.x:
 - A partir dos nós de storage Element 12,8, SF4805, SF9605, SF19210 e SF38410.
 - A partir dos nós de storage Element 12,7, SF2405 e SF9608 e dos nós FC de FC0025 e SF-FCN-01.
- A partir do Element 12,5, o NetApp HealthTools não é mais suportado para atualizações de software Element. Se você estiver executando o Element 11,0 ou 11,1, primeiro "[Atualize para o Element 12,3 usando HealthTools](#)" e depois atualize para o Element 12,5 ou posterior usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp.

[sequência de atualização do sistema](#)O conteúdo descreve as tarefas necessárias para concluir a atualização do sistema de storage all-flash da SolidFire. Idealmente, esses procedimentos são executados como parte da sequência de atualização maior e não isoladamente. Se for necessária uma atualização ou atualização baseada em componentes, consulte os pré-requisitos do procedimento para garantir que as complexidades adicionais sejam abordadas.

O "[Sequência de atualização do vSphere](#)" conteúdo do plug-in do Element para vCenter Server inclui etapas adicionais de pré e pós-atualização necessárias para reinstalar o plug-in do Element para o vCenter Server.

Antes de começar

- Você está executando o nó de gerenciamento 11,3 ou posterior. As versões mais recentes do nó de gerenciamento têm uma arquitetura modular que fornece serviços individuais.



Para verificar a versão, faça login no nó de gerenciamento e veja o número da versão do elemento no banner de login. Se não tiver 11,3, "[Atualize seu nó de gerenciamento](#)" consulte

- Você atualizou seus serviços de gerenciamento para pelo menos a versão 2,1.326.

Os upgrades com o controle de nuvem híbrida da NetApp não estão disponíveis em versões anteriores do pacote de serviços.

- Você garantiu que a hora do sistema em todos os nós é sincronizada e que o NTP está configurado corretamente para o cluster de armazenamento e nós. Cada nó deve ser configurado com um servidor de nomes DNS na IU da Web por nó (`https://[IP address]:442`) sem falhas de cluster não resolvidas relacionadas ao desvio de tempo.
- Você agendou tempo suficiente para o "Software Element" e "firmware de armazenamento" upgrades. Quando você atualiza para o software Element 12,5 ou posterior, o tempo do processo de atualização varia dependendo da versão do software Element e das atualizações de firmware.

sequência de atualização do sistema

Use a sequência a seguir para atualizar seu sistema de storage all-flash NetApp SolidFire para o Element 12,5 ou posterior.

Passos

1. ["Atualize os serviços de gerenciamento do Hybrid Cloud Control"](#).



Se você estiver atualizando os serviços de gerenciamento para a versão 2,16 ou posterior e estiver executando um nó de gerenciamento 11,3 a 11,8, precisará aumentar a RAM da VM do nó de gerenciamento antes de atualizar os serviços de gerenciamento.



Você deve atualizar para o pacote de serviços de gerenciamento mais recente antes de atualizar o software Element.

2. ["Execute verificações de integridade do storage Element antes de atualizar o storage"](#).
3. ["Atualize o software Element e o firmware de storage"](#).
4. ["\(Opcional\) Atualize apenas o firmware de armazenamento Element"](#).



Você pode executar esta tarefa quando uma nova atualização de firmware de armazenamento ficar disponível fora de uma versão principal.

5. ["\(Opcional\) Atualize seu nó de gerenciamento"](#).



A atualização do sistema operacional de nós de gerenciamento não é mais necessária para atualizar o software Element no cluster de storage. Se o nó de gerenciamento for a versão 11,3 ou posterior, você pode simplesmente atualizar os serviços de gerenciamento para a versão mais recente para executar atualizações de elementos usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp. Siga o procedimento de atualização do nó de gerenciamento para o cenário se desejar atualizar o sistema operacional do nó de gerenciamento por outros motivos, como correção de segurança.

6. ["Atualize o plug-in Element para o vCenter Server"](#).

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Procedimentos de atualização do sistema

Atualizar serviços de gestão

Você pode atualizar seus serviços de gerenciamento para a versão mais recente do pacote depois de ter instalado o nó de gerenciamento 11,3 ou posterior.

A partir da versão do nó de gerenciamento do Element 11,3, o design do nó de gerenciamento foi alterado com base em uma nova arquitetura modular que fornece serviços individuais. Esses serviços modulares fornecem recursos de gerenciamento central e estendido para um sistema de storage all-flash SolidFire. Os serviços de gerenciamento incluem serviços de telemetria, log e atualização do sistema, o serviço Qossoc para plug-in Element para vCenter Server, controle de nuvem híbrida NetApp e muito mais.

Sobre esta tarefa

- Você deve atualizar para o pacote de serviços de gerenciamento mais recente antes de atualizar o software Element.



- Os serviços de gerenciamento 2.22.7 incluem o plug-in Element para vCenter Server 5,0 que contém o plug-in remoto. Se você usar o plug-in Element, você deve atualizar para os serviços de gerenciamento 2.22.7 ou posterior para cumprir com a diretiva VMware que remove o suporte para plug-ins locais. ["Saiba mais"](#).
- Para obter as notas de versão mais recentes dos serviços de gerenciamento que descrevem os principais serviços, novos recursos, correções de bugs e soluções alternativas para cada pacote de serviços, consulte ["notas de lançamento dos serviços de gerenciamento"](#)

O que você vai precisar

A partir dos serviços de gerenciamento 2.20.69, você deve aceitar e salvar o Contrato de Licença de Usuário final (EULA) antes de usar a IU ou API do Controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizar os serviços de gerenciamento:

1. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web:

```
https://<ManagementNodeIP>
```

2. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage.
3. Selecione **Upgrade** perto do canto superior direito da interface.
4. O EULA aparece. Role para baixo, selecione **Aceito para atualizações atuais e futuras** e selecione **Salvar**.

Atualizar opções

Você pode atualizar os serviços de gerenciamento usando a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp ou a API REST do nó de gerenciamento:

- [Atualize os serviços de gerenciamento usando o Hybrid Cloud Control](#) (Método recomendado)

- [Atualize os serviços de gerenciamento usando a API do nó de gerenciamento](#)

Atualize os serviços de gerenciamento usando o Hybrid Cloud Control

Você pode atualizar seus serviços de gerenciamento do NetApp usando o controle de nuvem híbrida da NetApp.

Pacotes de serviços de gerenciamento fornecem funcionalidades aprimoradas e correções para sua instalação fora dos principais lançamentos.

Antes de começar

- Você está executando o nó de gerenciamento 11,3 ou posterior.
- Se você estiver atualizando os serviços de gerenciamento para a versão 2,16 ou posterior e estiver executando um nó de gerenciamento 11,3 a 11,8, precisará aumentar a RAM da VM do nó de gerenciamento antes de atualizar os serviços de gerenciamento:
 - a. Desligue a VM do nó de gerenciamento.
 - b. Altere a RAM da VM do nó de gerenciamento de 12GB GB para 24GB GB de RAM.
 - c. Ligue a VM do nó de gerenciamento.
- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Você atualizou seus serviços de gerenciamento para pelo menos a versão 2,1.326. Os upgrades do controle de nuvem híbrida da NetApp não estão disponíveis em pacotes de serviços anteriores.



Para obter uma lista de serviços disponíveis para cada versão do pacote de serviços, consulte o ["Notas de versão dos Serviços de Gestão"](#).

Passos

1. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web:

```
https://<ManagementNodeIP>
```

2. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage.
3. Selecione **Upgrade** perto do canto superior direito da interface.
4. Na página atualizações, selecione a guia **Serviços de gerenciamento**.
5. Siga as instruções na página para baixar e salvar um pacote de atualização de serviços de gerenciamento no computador.
6. Selecione **Procurar** para localizar o pacote que você salvou e enviá-lo.

Depois de carregar o pacote, a atualização é iniciada automaticamente.

Após o início da atualização, você pode ver o status da atualização nesta página. Durante a atualização, você pode perder a conexão com o Controle de nuvem híbrida da NetApp e ter que fazer login novamente para ver os resultados da atualização.

Atualize os serviços de gerenciamento usando a API do nó de gerenciamento

Os usuários devem, idealmente, executar atualizações de serviços de gerenciamento a partir do Controle de nuvem híbrida da NetApp. No entanto, você pode fazer o upload, extrair e implantar manualmente uma atualização de pacote de serviços para os serviços de gerenciamento no nó de gerenciamento usando a API REST. Você pode executar cada comando a partir da IU da API REST para o nó de gerenciamento.

Antes de começar

- Você implantou um nó de gerenciamento de software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Se você estiver atualizando os serviços de gerenciamento para a versão 2,16 ou posterior e estiver executando um nó de gerenciamento 11,3 a 11,8, precisará aumentar a RAM da VM do nó de gerenciamento antes de atualizar os serviços de gerenciamento:
 - a. Desligue a VM do nó de gerenciamento.
 - b. Altere a RAM da VM do nó de gerenciamento de 12GB GB para 24GB GB de RAM.
 - c. Ligue a VM do nó de gerenciamento.
- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Você atualizou seus serviços de gerenciamento para pelo menos a versão 2,1.326. Os upgrades do controle de nuvem híbrida da NetApp não estão disponíveis em pacotes de serviços anteriores.



Para obter uma lista de serviços disponíveis para cada versão do pacote de serviços, consulte o ["Notas de versão dos Serviços de Gestão"](#).

Passos

1. Abra a IU da API REST no nó de gerenciamento: <https://<ManagementNodeIP>/mnode>
2. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client` se o valor ainda não estivesse preenchido.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.
3. Carregue e extraia o pacote de serviços no nó de gerenciamento usando este comando: `PUT /services/upload`
4. Implante os serviços de gerenciamento no nó de gerenciamento: `PUT /services/deploy`
5. Monitorize o estado da atualização: `GET /services/update/status`

Uma atualização bem-sucedida retorna um resultado semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "current_version": "2.10.29",
  "details": "Updated to version 2.17.52",
  "status": "success"
}
```

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Execute verificações de integridade do storage Element antes de atualizar o storage

Você deve executar verificações de integridade antes de atualizar o storage Element para garantir que todos os nós de storage no cluster estejam prontos para a próxima atualização de storage Element.

O que você vai precisar

- **Serviços de gerenciamento:** Você atualizou para o pacote de serviços de gerenciamento mais recente (2.10.27 ou posterior).



Você deve atualizar para o pacote de serviços de gerenciamento mais recente antes de atualizar o software Element.

- * Nó de gerenciamento*: Você está executando o nó de gerenciamento 11,3 ou posterior.
- **Software Element:** A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- **Contrato de Licença de Usuário final (EULA):** Começando com os serviços de gerenciamento 2.20.69, você deve aceitar e salvar o EULA antes de usar a IU ou API de Controle de nuvem híbrida da NetApp para executar verificações de integridade do armazenamento de elementos:
 - a. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web:

```
https://<ManagementNodeIP>
```

- b. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage.
- c. Selecione **Upgrade** perto do canto superior direito da interface.
- d. O EULA aparece. Role para baixo, selecione **Aceito para atualizações atuais e futuras** e selecione **Salvar**.

Opções de verificação de integridade

Você pode executar verificações de integridade usando a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp ou a API de controle de nuvem híbrida da NetApp:

- [Use o controle de nuvem híbrida da NetApp para executar verificações de integridade do storage Element antes de atualizar o storage](#) (Método preferido)

Você também pode saber mais sobre as verificações de integridade do storage executadas pelo serviço:

- [Verificações de integridade do armazenamento feitas pelo serviço](#)

Use o controle de nuvem híbrida da NetApp para executar verificações de integridade do storage Element antes de atualizar o storage

Com o Controle de nuvem híbrida da NetApp, você pode verificar se um cluster de storage está pronto para ser atualizado.

Passos

1. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web:

```
https://<ManagementNodeIP>
```

2. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage.
3. Selecione **Upgrade** perto do canto superior direito da interface.
4. Na página **Upgrades**, selecione a guia **Storage**.
5. Selecione a verificação de integridade  do cluster que deseja verificar se há disponibilidade de atualização.
6. Na página **Verificação do estado do armazenamento**, selecione **Executar Verificação do estado**.
7. Se houver problemas, faça o seguinte:
 - a. Vá para o artigo específico da KB listado para cada problema ou execute o recurso especificado.
 - b. Se um KB for especificado, conclua o processo descrito no artigo da KB relevante.
 - c. Depois de resolver problemas de cluster, selecione **Re-Run Health Check**.

Depois que a verificação de integridade for concluída sem erros, o cluster de armazenamento estará pronto para ser atualizado. Consulte a atualização do nó de storage "[instruções](#)" para continuar.

Use a API para executar verificações de integridade do storage Element antes de atualizar o storage

Você pode usar a API REST para verificar se um cluster de storage está pronto para ser atualizado. A verificação de integridade verifica se não há obstáculos na atualização, como nós pendentes, problemas de espaço em disco e falhas de cluster.

Passos

1. Localize a ID do cluster de armazenamento:
 - a. Abra a IU da API REST do nó de gerenciamento no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client` se o valor ainda não estivesse preenchido.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - iv. Feche a janela autorização.
- c. Na IU da API REST, `GET /assets` selecione .
- d. Selecione **Experimente**.
- e. Selecione **Executar**.

- f. A partir da resposta, copie o "id" da "storage" seção do cluster que você pretende verificar a disponibilidade da atualização.



Não use o "parent" valor nesta seção porque esta é a ID do nó de gerenciamento, não a ID do cluster de armazenamento.

```
"config": {},  
"credentialid": "12bbb2b2-f1be-123b-1234-12c3d4bc123e",  
"host_name": "SF_DEMO",  
"id": "12cc3a45-e6e7-8d91-a2bb-0bdb3456b789",  
"ip": "10.123.12.12",  
"parent": "d123ec42-456e-8912-ad3e-4bd56f4a789a",  
"sshcredentialid": null,  
"ssl_certificate": null
```

2. Execute verificações de integridade no cluster de armazenamento:

- a. Abra a IU da API REST de storage no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:

- i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
- ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client` se o valor ainda não estivesse preenchido.
- iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- iv. Feche a janela autorização.

- c. Selecione **POST /Health-checks**.

- d. Selecione **Experimente**.

- e. No campo Parameter (parâmetro), introduza a ID do cluster de armazenamento obtida no passo 1.

```
{  
  "config": {},  
  "storageId": "123a45b6-1a2b-12a3-1234-1a2b34c567d8"  
}
```

- f. Selecione **execute** para executar uma verificação de integridade no cluster de armazenamento especificado.

A resposta deve indicar o estado `initializing`:

```

{
  "_links": {
    "collection": "https://10.117.149.231/storage/1/health-checks",
    "log": "https://10.117.149.231/storage/1/health-checks/358f073f-896e-4751-ab7b-ccb5f61f9fc/log",
    "self": "https://10.117.149.231/storage/1/health-checks/358f073f-896e-4751-ab7b-ccb5f61f9fc"
  },
  "config": {},
  "dateCompleted": null,
  "dateCreated": "2020-02-21T22:11:15.476937+00:00",
  "healthCheckId": "358f073f-896e-4751-ab7b-ccb5f61f9fc",
  "state": "initializing",
  "status": null,
  "storageId": "c6d124b2-396a-4417-8a47-df10d647f4ab",
  "taskId": "73f4df64-bda5-42c1-9074-b4e7843dbb77"
}

```

- a. Copie `healthCheckID` o que faz parte da resposta.
3. Verificar os resultados das verificações de saúde:
 - a. Selecione **GET /health-checks/(healthCheckId)**.
 - b. Selecione **Experimente**.
 - c. Introduza a ID da verificação de integridade no campo parâmetro.
 - d. Selecione **Executar**.
 - e. Role até a parte inferior do corpo de resposta.

Se todas as verificações de integridade forem bem-sucedidas, o retorno será semelhante ao seguinte exemplo:

```

"message": "All checks completed successfully.",
"percent": 100,
"timestamp": "2020-03-06T00:03:16.321621Z"

```

4. Se o `message` retorno indicar que houve problemas em relação à integridade do cluster, faça o seguinte:
 - a. Selecione **GET /health-checks/(healthCheckId)/log**
 - b. Selecione **Experimente**.
 - c. Introduza a ID da verificação de integridade no campo parâmetro.
 - d. Selecione **Executar**.
 - e. Revise quaisquer erros específicos e obtenha os links de artigos da KB associados.
 - f. Vá para o artigo específico da KB listado para cada problema ou execute o recurso especificado.
 - g. Se um KB for especificado, conclua o processo descrito no artigo da KB relevante.

h. Depois de resolver problemas de cluster, execute **GET /Health-checks//log** novamente.

Verificações de integridade do armazenamento feitas pelo serviço

As verificações de integridade do armazenamento fazem as seguintes verificações por cluster.

Nome de verificação	Nó/cluster	Descrição
check_async_results	Cluster	Verifica se o número de resultados assíncronos no banco de dados está abaixo de um número de limite.
check_cluster_faults	Cluster	Verifica se não há falhas de cluster de bloqueio de atualização (conforme definido na fonte do elemento).
check_upload_speed	Nó	Mede a velocidade de upload entre o nó de armazenamento e o nó de gerenciamento.
connection_speed_check	Nó	Verifica se os nós têm conectividade com o nó de gerenciamento que serve pacotes de atualização e estima a velocidade da conexão.
check_cores	Nó	Verifica o despejo de falhas do kernel e arquivos de núcleo no nó. A verificação falha para qualquer falha em um período de tempo recente (limite de 7 dias).
check_root_disk_space	Nó	Verifica se o sistema de arquivos raiz tem espaço livre suficiente para executar uma atualização.
check_var_log_disk_space	Nó	Verifica se <code>/var/log</code> o espaço livre atende a algum limite de porcentagem livre. Se não o fizer, a verificação irá rodar e purgar os registros mais antigos, de forma a ficar abaixo do limite. A verificação falha se não for bem sucedida em criar espaço livre suficiente.
check_pending_nodes	Cluster	Verifica se não há nós pendentes no cluster.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Atualize o software Element

Para atualizar o software NetApp Element, você pode usar a IU ou a API REST do NetApp Hybrid Cloud Control. Certas operações são suprimidas durante uma atualização do software Element, como adicionar e remover nós, adicionar e remover unidades, e comandos associados a iniciadores, grupos de acesso de volume e redes virtuais, entre outros.



A partir do Element 12,5, o NetApp HealthTools não é mais suportado para atualizações de software Element. Se você estiver executando o Element 11,0 ou 11,1, primeiro ["Atualize para o elemento 12,3.x usando HealthTools"](#) e depois atualize para o Element 12,5 ou posterior usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp.

O que você vai precisar

- **Admin Privileges:** Você tem permissões de administrador de cluster de armazenamento para executar a atualização.
- **Caminho de atualização válido:** Você verificou as informações do caminho de atualização para a versão do Element para a qual está atualizando e verificou que o caminho de atualização é válido. ["NetApp KB: Matriz de atualização para clusters de armazenamento que executam o software NetApp Element"](#)
- **Sincronização da hora do sistema:** Você garantiu que a sincronização da hora do sistema em todos os nós e que o NTP está configurado corretamente para o cluster de armazenamento e nós. Cada nó deve ser configurado com um servidor de nomes DNS na IU da Web por nó (`https://[IP address]:442`) sem falhas de cluster não resolvidas relacionadas ao desvio de tempo.
- **Portas do sistema:** Se você estiver usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizações, você garantiu que as portas necessárias estejam abertas. Consulte ["Portas de rede"](#) para obter mais informações.
- **Nó de gerenciamento:** Para a API e a IU do NetApp Hybrid Cloud Control, o nó de gerenciamento em seu ambiente está executando a versão 11,3.
- **Serviços de gerenciamento:** Você atualizou seu pacote de serviços de gerenciamento para a versão mais recente.



Você deve atualizar para o pacote de serviços de gerenciamento mais recente antes de atualizar o software Element para a versão 12,5 ou posterior. Se você estiver atualizando o software Element para a versão 12,5 ou posterior, precisará dos serviços de gerenciamento 2.21.61 ou posterior para continuar.

- **Integridade do cluster:** Você verificou que o cluster está pronto para ser atualizado. ["Execute verificações de integridade do storage Element antes de atualizar o storage"](#) Consulte .
- * Controlador de gerenciamento de placa base (BMC) atualizado para nós de storage de H610S GB*: Você atualizou a versão do BMC para seus nós de H610S GB. Consulte ["notas de versão e instruções de atualização"](#).
- **Tempo de processo de atualização:** Você agendou tempo suficiente para realizar a atualização. Quando você atualiza para o software Element 12,5 ou posterior, o tempo do processo de atualização varia dependendo da versão atual do software Element e das atualizações de firmware.

Nó de storage	Versão atual do software Element	O tempo aproximado de instalação de software e firmware por nó 1	O tempo aproximado de sincronização de dados por nó 2	Tempo total aproximado de atualização por nó
Todos os nós da série H SolidFire e NetApp com firmware atualizado 3	12.x	15 minutos	10 a 15 minutos	20 a 30 minutos
H610S e H410S	12.x e 11,8	60 minutos	30 a 60 minutos	90 a 120 minutos
H610S	11,7 e anteriores	90 minutos	40 a 70 minutos	De 130 a 160 minutos, você também precisa "execute um desligamento completo do nó e desconexão de energia" para cada nó H610S.

1 para obter uma matriz completa de firmware e firmware de driver para o seu hardware, "[Versões de firmware de storage compatíveis para nós de storage do SolidFire](#)" consulte .

2 se você combinar um cluster com uma carga de IOPS de gravação pesada com um tempo de atualização de firmware mais longo, o tempo de sincronização de dados aumentará.

3 os seguintes nós não são suportados. Se você tentar atualizar um desses nós para uma versão de elemento não suportado, verá um erro informando que o nó não é suportado pelo elemento 12.x:

- A partir dos nós de storage Element 12,8, SF4805, SF9605, SF19210 e SF38410.
- A partir dos nós de storage Element 12,7, SF2405 e SF9608 e dos nós FC de FC0025 e SF-FCN-01.

- **Contrato de Licença de Usuário final (EULA):** Começando com os serviços de gerenciamento 2.20.69, você deve aceitar e salvar o EULA antes de usar a interface de usuário ou API do NetApp Hybrid Cloud Control para atualizar o software Element:

a. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web:

```
https://<ManagementNodeIP>
```

- b. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage.
- c. Selecione **Upgrade** perto do canto superior direito da interface.
- d. O EULA aparece. Role para baixo, selecione **Aceito para atualizações atuais e futuras** e selecione **Salvar**.

Opções de atualização

Escolha uma das seguintes opções de atualização do software Element:

- Use a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizar o storage Element
- Use a API de controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizar o storage Element



Se você estiver atualizando um nó da série H610S para o elemento 12,5 ou posterior e o nó estiver executando uma versão do Element anterior a 11,8, será necessário executar as etapas de atualização adicionais "[Artigo da KB](#)" para cada nó de storage. Se você estiver executando o Element 11,8 ou posterior, as etapas adicionais de atualização não serão necessárias.

Use a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizar o storage Element

Usando a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp, você pode atualizar um cluster de storage.



Para possíveis problemas durante a atualização dos clusters de storage usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp e suas soluções alternativas, consulte este "[Artigo da KB](#)".

Passos




1. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web:

```
https://<ManagementNodeIP>
```

2. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage.
3. Selecione **Upgrade** perto do canto superior direito da interface.
4. Na página **Upgrades**, selecione **Storage**.

A guia **Storage** lista os clusters de armazenamento que fazem parte da sua instalação. Se um cluster estiver inacessível pelo Controle de nuvem híbrida da NetApp, ele não será exibido na página **Upgrades**.

5. Escolha entre as opções a seguir e execute o conjunto de etapas aplicáveis ao cluster:

Opção	Passos
<p>Todos os clusters executando o elemento 11,8 e posterior</p>	<p>a. Selecione Procurar para carregar o pacote de atualização que transferiu.</p> <p>b. Aguarde até que o upload seja concluído. Uma barra de progresso mostra o status do upload.</p> <div data-bbox="922 373 976 432" style="display: inline-block; vertical-align: middle;">  </div> <div data-bbox="1036 352 1455 453" style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> <p>O upload do arquivo será perdido se você navegar para longe da janela do navegador.</p> </div> <p>É apresentada uma mensagem no ecrã depois de o ficheiro ser carregado e validado com êxito. A validação pode demorar vários minutos. Se você navegar para longe da janela do navegador nesta fase, o upload do arquivo será preservado.</p> <p>c. Selecione Begin Upgrade.</p> <div data-bbox="922 940 976 999" style="display: inline-block; vertical-align: middle;">  </div> <div data-bbox="1036 814 1455 1117" style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> <p>O Status do Upgrade muda durante a atualização para refletir o status do processo. Ele também muda em resposta às ações que você toma, como pausar a atualização, ou se a atualização retornar um erro. Alterações de status da atualização Consulte .</p> </div> <div data-bbox="922 1339 976 1398" style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-top: 20px;">  </div> <div data-bbox="1036 1171 1455 1545" style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px; margin-top: 20px;"> <p>Enquanto a atualização estiver em andamento, você pode sair da página e voltar a ela mais tarde para continuar monitorando o progresso. A página não atualiza dinamicamente o status e a versão atual se a linha do cluster for recolhida. A linha do cluster deve ser expandida para atualizar a tabela ou você pode atualizar a página.</p> </div> <p>Pode transferir registos após a conclusão da atualização.</p>

Opção	Passos
Você está atualizando um cluster H610S executando a versão do Element anterior a 11,8.	<p>a. Selecione a seta suspensa ao lado do cluster que você está atualizando e selecione a partir das versões de atualização disponíveis.</p> <p>b. Selecione Begin Upgrade. Após a conclusão da atualização, a IU solicitará que você execute etapas adicionais de atualização.</p> <p>c. Conclua as etapas adicionais necessárias no "Artigo da KB" e confirme na IU que concluiu a fase 2.</p> <p>Pode transferir registros após a conclusão da atualização. Para obter informações sobre as várias alterações de status de atualização, Alterações de status da atualização consulte .</p>

Alterações de status da atualização

Aqui estão os diferentes estados que a coluna **Status da atualização** na IU mostra antes, durante e após o processo de atualização:

Estado de atualização	Descrição
Atualizado	O cluster foi atualizado para a versão mais recente do Element disponível.
Versões disponíveis	Versões mais recentes do Element e/ou firmware de storage estão disponíveis para atualização.
Em curso	A atualização está em andamento. Uma barra de progresso mostra o status da atualização. As mensagens na tela também mostram falhas no nível do nó e exibem a ID do nó de cada nó no cluster à medida que a atualização progride. Você pode monitorar o status de cada nó usando a IU do Element ou o plug-in do NetApp Element para a IU do vCenter Server.
Atualizar Pausando	Você pode optar por pausar a atualização. Dependendo do estado do processo de atualização, a operação de pausa pode ser bem-sucedida ou falhar. Você verá um prompt da interface do usuário solicitando que você confirme a operação de pausa. Para garantir que o cluster esteja em um local seguro antes de pausar uma atualização, pode levar até duas horas para que a operação de atualização seja completamente pausada. Para retomar a atualização, selecione Resume .
Em pausa	Fez uma pausa na atualização. Selecione Resume para retomar o processo.

Estado de atualização	Descrição
Erro	Ocorreu um erro durante a atualização. Você pode baixar o log de erros e enviá-lo para o suporte da NetApp. Depois de resolver o erro, você pode retornar à página e selecionar Resume . Quando você retoma a atualização, a barra de progresso recua por alguns minutos enquanto o sistema executa a verificação de integridade e verifica o estado atual da atualização.
Completo com acompanhamento	Somente para nós H610S atualizando a partir da versão do Element anterior à 11,8. Após a conclusão da fase 1 do processo de atualização, este estado solicita que você execute etapas adicionais de atualização (consulte a " Artigo da KB "). Depois de concluir a fase 2 e confirmar que a concluiu, o estado muda para até à data .

Use a API de controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizar o storage Element

Você pode usar APIs para atualizar nós de storage em um cluster para a versão mais recente do software Element. Você pode usar uma ferramenta de automação de sua escolha para executar as APIs. O fluxo de trabalho da API documentado aqui usa a IU da API REST disponível no nó de gerenciamento como exemplo.

Passos

1. Faça download do pacote de atualização de armazenamento para um dispositivo que esteja acessível ao nó de gerenciamento.

Vá para o software Element "[página de transferências](#)" e faça o download da imagem de nó de storage mais recente.

2. Faça o upload do pacote de atualização de armazenamento para o nó de gerenciamento:
 - a. Abra a IU da API REST do nó de gerenciamento no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/package-repository/1/
```

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - iv. Feche a janela autorização.
 - c. Na IU da API REST, selecione **POST /packages**.
 - d. Selecione **Experimente**.
 - e. Selecione **Procurar** e selecione o pacote de atualização.
 - f. Selecione **execute** para iniciar o upload.
 - g. Na resposta, copie e salve o ID do ("id" pacote) para uso em uma etapa posterior.
3. Verifique o status do upload.

- a. Na IU da API REST, selecione **GET /packages/ id/status**.
- b. Selecione **Experimente**.
- c. Insira o ID do pacote que você copiou na etapa anterior em **id**.
- d. Selecione **execute** para iniciar a solicitação de status.

A resposta indica `state` como `SUCCESS` quando concluída.

4. Localize a ID do cluster de armazenamento:

- a. Abra a IU da API REST do nó de gerenciamento no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:

- i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
- ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
- iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- iv. Feche a janela autorização.

- c. Na IU da API REST, selecione **GET /installations**.

- d. Selecione **Experimente**.

- e. Selecione **Executar**.

- f. Na resposta, copie o ID do ativo de instalação ("`id`").

- g. Na IU da API REST, selecione **GET /installations/**

- h. Selecione **Experimente**.

- i. Cole o ID do ativo de instalação no campo **id**.

- j. Selecione **Executar**.

- k. A partir da resposta, copie e salve o ID do cluster de armazenamento ("`id`") do cluster que pretende atualizar para uso em uma etapa posterior.

5. Execute a atualização de armazenamento:

- a. Abra a IU da API REST de storage no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:

- i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
- ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
- iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- iv. Feche a janela autorização.

- c. Selecione **POST /Upgrades**.

d. Selecione **Experimente**.

e. Introduza a ID do pacote de atualização no campo Parameter (parâmetro).

f. Introduza a ID do cluster de armazenamento no campo Parameter (parâmetro).

A carga útil deve ser semelhante ao seguinte exemplo:

```
{
  "config": {},
  "packageId": "884f14a4-5a2a-11e9-9088-6c0b84e211c4",
  "storageId": "884f14a4-5a2a-11e9-9088-6c0b84e211c4"
}
```

g. Selecione **execute** para iniciar a atualização.

A resposta deve indicar o estado como `initializing`:

```
{
  "_links": {
    "collection": "https://localhost:442/storage/upgrades",
    "self": "https://localhost:442/storage/upgrades/3fa85f64-1111-4562-b3fc-2c963f66abc1",
    "log": "https://localhost:442/storage/upgrades/3fa85f64-1111-4562-b3fc-2c963f66abc1/log"
  },
  "storageId": "114f14a4-1a1a-11e9-9088-6c0b84e200b4",
  "upgradeId": "334f14a4-1a1a-11e9-1055`-6c0b84e2001b4",
  "packageId": "774f14a4-1a1a-11e9-8888-6c0b84e200b4",
  "config": {},
  "state": "initializing",
  "status": {
    "availableActions": [
      "string"
    ],
    "message": "string",
    "nodeDetails": [
      {
        "message": "string",
        "step": "NodePreStart",
        "nodeID": 0,
        "numAttempt": 0
      }
    ],
    "percent": 0,
    "step": "ClusterPreStart",
    "timestamp": "2020-04-21T22:10:57.057Z",
  }
}
```

```
"failedHealthChecks": [  
  {  
    "checkID": 0,  
    "name": "string",  
    "displayName": "string",  
    "passed": true,  
    "kb": "string",  
    "description": "string",  
    "remedy": "string",  
    "severity": "string",  
    "data": {},  
    "nodeID": 0  
  }  
]  
,  
"taskId": "123f14a4-1a1a-11e9-7777-6c0b84e123b2",  
"dateCompleted": "2020-04-21T22:10:57.057Z",  
"dateCreated": "2020-04-21T22:10:57.057Z"  
}
```

- a. Copie o ID de atualização ("upgradeId") que faz parte da resposta.
6. Verifique o progresso e os resultados da atualização:
- a. Selecione *GET /Upgrades/
 - b. Selecione **Experimente**.
 - c. Insira o ID de atualização da etapa anterior em **upgradeld**.
 - d. Selecione **Executar**.
 - e. Siga um destes procedimentos se houver problemas ou requisitos especiais durante a atualização:

Opção	Passos
<p>Você precisa corrigir problemas de integridade do cluster devido a <code>failedHealthChecks</code> mensagem no corpo de resposta.</p>	<ol style="list-style-type: none"> i. Vá para o artigo específico da KB listado para cada problema ou execute o recurso especificado. ii. Se um KB for especificado, conclua o processo descrito no artigo da KB relevante. iii. Depois de resolver problemas de cluster, reautentique se necessário e selecione <code>*put /Upgrades/</code> iv. Selecione Experimente. v. Insira o ID de atualização da etapa anterior em <code>upgradedId</code>. vi. Introduza <code>"action": "resume"</code> o corpo do pedido. <div data-bbox="915 716 1487 898" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <pre>{ "action": "resume" }</pre> </div> vii. Selecione Executar.
<p>Você precisa pausar a atualização porque a janela de manutenção está fechando ou por outro motivo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> i. Reautentique se necessário e selecione <code>*put /Upgrades/</code> ii. Selecione Experimente. iii. Insira o ID de atualização da etapa anterior em <code>upgradedId</code>. iv. Introduza <code>"action": "pause"</code> o corpo do pedido. <div data-bbox="915 1335 1487 1518" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <pre>{ "action": "pause" }</pre> </div> v. Selecione Executar.

Opção	Passos
<p>Se você estiver atualizando um cluster H610S executando uma versão do Element anterior a 11,8, você verá o estado <code>finishedNeedsAck</code> no corpo da resposta. Você deve executar etapas de atualização adicionais para cada nó de storage H610S.</p>	<ol style="list-style-type: none"> i. Conclua as etapas adicionais de atualização "Artigo da KB" para cada nó. ii. Reautentique se necessário e selecione <code>*put /Upgrades/</code> iii. Selecione Experimente. iv. Insira o ID de atualização da etapa anterior em <code>upgradeld</code>. v. Introduza <code>"action": "acknowledge"</code> o corpo do pedido. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <pre>{ "action": "acknowledge" }</pre> </div> vi. Selecione Executar.

- f. Execute a API `GET /Upgrades/"upgradeld"` várias vezes, conforme necessário, até que o processo esteja concluído.

Durante a atualização, o `status` indica `running` se não foram encontrados erros. À medida que cada nó é atualizado, o `step` valor muda para `NodeFinished`.

A atualização foi concluída com êxito quando o `percent` valor é 100 e o `state` indica `finished`.

O que acontece se uma atualização falhar usando o controle de nuvem híbrida da NetApp

Se uma unidade ou nó falhar durante uma atualização, a IU do Element mostrará falhas de cluster. O processo de atualização não avança para o nó seguinte e aguarda a resolução das falhas do cluster. A barra de progresso na IU mostra que a atualização está aguardando a resolução das falhas do cluster. Nesta fase, selecionar **Pausa** na IU não funcionará, porque a atualização aguarda que o cluster esteja saudável. Você precisará ativar o suporte da NetApp para ajudar na investigação de falha.

O controle de nuvem híbrida da NetApp tem um período de espera pré-definido de três horas, durante o qual um dos seguintes cenários pode acontecer:

- As falhas do cluster são resolvidas dentro da janela de três horas e a atualização é retomada. Você não precisa tomar nenhuma ação nesse cenário.
- O problema persiste após três horas e o status da atualização mostra **erro** com um banner vermelho. Você pode retomar a atualização selecionando **Resume** após o problema ser resolvido.
- O suporte da NetApp determinou que a atualização precisa ser temporariamente cancelada para tomar medidas corretivas antes da janela de três horas. O suporte usará a API para cancelar a atualização.



Abortar a atualização do cluster enquanto um nó está sendo atualizado pode resultar na remoção desgraciosa das unidades do nó. Se as unidades forem removidas sem graça, adicionar as unidades de volta durante uma atualização exigirá intervenção manual pelo suporte da NetApp. O nó pode estar demorando mais para fazer atualizações de firmware ou atividades de sincronização pós-atualização. Se o progresso da atualização parecer interrompido, entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Atualize o firmware de armazenamento

A partir do Element 12,0 e dos serviços de gerenciamento versão 2,14, é possível fazer atualizações somente de firmware nos nós de storage usando a IU e a API REST do NetApp Hybrid Cloud Control. Esse procedimento não atualiza o software Element e permite que você atualize o firmware de storage fora de uma versão do elemento principal.

O que você vai precisar

- **Admin Privileges:** Você tem permissões de administrador de cluster de armazenamento para executar a atualização.
- **Sincronização da hora do sistema:** Você garantiu que a sincronização da hora do sistema em todos os nós e que o NTP está configurado corretamente para o cluster de armazenamento e nós. Cada nó deve ser configurado com um servidor de nomes DNS na IU da Web por nó ([https://\[IP address\]:442](https://[IP address]:442)) sem falhas de cluster não resolvidas relacionadas ao desvio de tempo.
- **Portas do sistema:** Se você estiver usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizações, você garantiu que as portas necessárias estejam abertas. Consulte ["Portas de rede"](#) para obter mais informações.
- **Nó de gerenciamento:** Para a API e a IU do NetApp Hybrid Cloud Control, o nó de gerenciamento em seu ambiente está executando a versão 11,3.
- **Serviços de gerenciamento:** Você atualizou seu pacote de serviços de gerenciamento para a versão mais recente.



Para H610S nós de storage que executam o software Element versão 12,0, você deve aplicar o D-patch SUST-909 antes de atualizar para o pacote de firmware de storage 2,27. Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter o D-patch antes de atualizar. ["Notas de lançamento do pacote de firmware de armazenamento 2,27"](#) Consulte .



É necessário atualizar para o pacote de serviços de gerenciamento mais recente antes de atualizar o firmware nos nós de storage. Se você estiver atualizando o software Element para a versão 12,2 ou posterior, precisará dos serviços de gerenciamento 2.14.60 ou posterior para continuar.

- **Cluster Health:** Você executou verificações de integridade. ["Execute verificações de integridade do storage Element antes de atualizar o storage"](#) Consulte .
- * Controlador de gerenciamento de placa base (BMC) atualizado para H610S nós*: Você atualizou a

versão do BMC para seus H610S nós. ["notas de versão e instruções de atualização"](#)Consulte .



Para obter uma matriz completa de firmware e firmware de driver para seu hardware, ["Versões de firmware de storage compatíveis para nós de storage do SolidFire"](#)consulte .

- **Tempo de processo de atualização:** Você agendou tempo suficiente para realizar a atualização. Quando você atualiza para o software Element 12,5 ou posterior, o tempo do processo de atualização varia dependendo da versão atual do software Element e das atualizações de firmware.

Nó de storage	Versão atual do software Element	O tempo aproximado de instalação de software e firmware por nó 1	O tempo aproximado de sincronização de dados por nó 2	Tempo total aproximado de atualização por nó
Todos os nós da série H SolidFire e NetApp com firmware atualizado 3	12.x	15 minutos	10 a 15 minutos	20 a 30 minutos
H610S e H410S	12.x e 11,8	60 minutos	30 a 60 minutos	90 a 120 minutos
H610S	11,7 e anteriores	90 minutos	40 a 70 minutos	De 130 a 160 minutos, você também precisa "execute um desligamento completo do nó e desconexão de energia" para cada nó H610S.

1 para obter uma matriz completa de firmware e firmware de driver para o seu hardware, ["Versões de firmware de storage compatíveis para nós de storage do SolidFire"](#)consulte .

2 se você combinar um cluster com uma carga de IOPS de gravação pesada com um tempo de atualização de firmware mais longo, o tempo de sincronização de dados aumentará.

3 os seguintes nós não são suportados. Se você tentar atualizar um desses nós para uma versão de elemento não suportado, verá um erro informando que o nó não é suportado pelo elemento 12.x:

- A partir dos nós de storage Element 12,8, SF4805, SF9605, SF19210 e SF38410.
- A partir dos nós de storage Element 12,7, SF2405 e SF9608 e dos nós FC de FC0025 e SF-FCN-01.

- **Contrato de Licença de Usuário final (EULA):** Começando com os serviços de gerenciamento 2.20.69, você deve aceitar e salvar o EULA antes de usar a interface ou API do Controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizar o firmware de armazenamento:

- a. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web:

```
https://<ManagementNodeIP>
```

- b. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do

cluster de storage.

- c. Selecione **Upgrade** perto do canto superior direito da interface.
- d. O EULA aparece. Role para baixo, selecione **Aceito para atualizações atuais e futuras** e selecione **Salvar**.

Opções de atualização

Escolha uma das seguintes opções de atualização de firmware de armazenamento:

- [Use a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizar o firmware do storage](#)
- [Use a API de controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizar o firmware de storage](#)

Use a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizar o firmware do storage

Você pode usar a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizar o firmware dos nós de storage no cluster.

O que você vai precisar

- Se o nó de gerenciamento não estiver conectado à Internet, você "[transferido o pacote de firmware de armazenamento](#)" terá o .



Para possíveis problemas durante a atualização dos clusters de storage usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp e suas soluções alternativas, consulte o "[Artigo da KB](#)".



O processo de atualização leva aproximadamente 30 minutos por nó de storage. Se você estiver atualizando um cluster de storage Element para o firmware de storage mais recente que a versão 2,76, os nós de storage individuais só serão reiniciados durante a atualização se o novo firmware tiver sido gravado no nó.

Passos

1. Abra o endereço IP do nó de gerenciamento em um navegador da Web:

```
https://<ManagementNodeIP>
```

2. Faça login no controle de nuvem híbrida da NetApp fornecendo as credenciais de administrador do cluster de storage.
3. Selecione **Upgrade** perto do canto superior direito da interface.
4. Na página **Upgrades**, selecione **Storage**.



A guia **Storage** lista os clusters de armazenamento que fazem parte da sua instalação. Se um cluster estiver inacessível pelo Controle de nuvem híbrida da NetApp, ele não será exibido na página **Upgrades**. Se você tiver clusters executando o Element 12,0 ou posterior, verá a versão atual do pacote de firmware listada para esses clusters. Se os nós em um único cluster tiverem versões de firmware diferentes ou à medida que a atualização progride, você verá **Multiple** na coluna **Current firmware Bundle Version**. Você pode selecionar **Multiple** para navegar até a página **nodes** para comparar versões de firmware. Se todos os clusters estiverem executando versões do Element anteriores a 12,0, você não verá nenhuma informação sobre números de versão do pacote de firmware.

Se o cluster estiver atualizado e/ou nenhum pacote de atualização estiver disponível, os separadores **Element** e **firmware Only** não serão apresentados. Essas guias também não são exibidas quando uma atualização está em andamento. Se a guia **Element** for exibida, mas não a guia **firmware Only**, nenhum pacote de firmware estará disponível.

5. Selecione a seta suspensa ao lado do cluster que você está atualizando.
6. Selecione **Procurar** para carregar o pacote de atualização que transferiu.
7. Aguarde até que o upload seja concluído. Uma barra de progresso mostra o status do upload.



O upload do arquivo será perdido se você navegar para longe da janela do navegador.

É apresentada uma mensagem no ecrã depois de o ficheiro ser carregado e validado com êxito. A validação pode demorar vários minutos. Se você navegar para longe da janela do navegador nesta fase, o upload do arquivo será preservado.

8. Selecione **firmware only** (apenas firmware) e selecione a partir das versões de atualização disponíveis.
9. Selecione **Begin Upgrade**.



O **Status do Upgrade** muda durante a atualização para refletir o status do processo. Ele também muda em resposta às ações que você toma, como pausar a atualização, ou se a atualização retornar um erro. [Alterações de status da atualização](#) Consulte .



Enquanto a atualização estiver em andamento, você pode sair da página e voltar a ela mais tarde para continuar monitorando o progresso. A página não atualiza dinamicamente o status e a versão atual se a linha do cluster for recolhida. A linha do cluster deve ser expandida para atualizar a tabela ou você pode atualizar a página.

Pode transferir registos após a conclusão da atualização.

Alterações de status da atualização

Aqui estão os diferentes estados que a coluna **Status da atualização** na IU mostra antes, durante e após o processo de atualização:

Estado de atualização	Descrição
Atualizado	O cluster foi atualizado para a versão mais recente do Element disponível ou o firmware foi atualizado para a versão mais recente.

Estado de atualização	Descrição
Não foi possível detectar	Esse status é exibido quando a API de serviço de armazenamento retorna um status de atualização que não está na lista enumerada de possíveis status de atualização.
Versões disponíveis	Versões mais recentes do Element e/ou firmware de storage estão disponíveis para atualização.
Em curso	A atualização está em andamento. Uma barra de progresso mostra o status da atualização. As mensagens na tela também mostram falhas no nível do nó e exibem a ID do nó de cada nó no cluster à medida que a atualização progride. Você pode monitorar o status de cada nó usando a IU do Element ou o plug-in do NetApp Element para a IU do vCenter Server.
Atualizar Pausando	Você pode optar por pausar a atualização. Dependendo do estado do processo de atualização, a operação de pausa pode ser bem-sucedida ou falhar. Você verá um prompt da interface do usuário solicitando que você confirme a operação de pausa. Para garantir que o cluster esteja em um local seguro antes de pausar uma atualização, pode levar até duas horas para que a operação de atualização seja completamente pausada. Para retomar a atualização, selecione Resume .
Em pausa	Fez uma pausa na atualização. Selecione Resume para retomar o processo.
Erro	Ocorreu um erro durante a atualização. Você pode baixar o log de erros e enviá-lo para o suporte da NetApp. Depois de resolver o erro, você pode retornar à página e selecionar Resume . Quando você retoma a atualização, a barra de progresso recua por alguns minutos enquanto o sistema executa a verificação de integridade e verifica o estado atual da atualização.

O que acontece se uma atualização falhar usando o controle de nuvem híbrida da NetApp

Se uma unidade ou nó falhar durante uma atualização, a IU do Element mostrará falhas de cluster. O processo de atualização não avança para o nó seguinte e aguarda a resolução das falhas do cluster. A barra de progresso na IU mostra que a atualização está aguardando a resolução das falhas do cluster. Nesta fase, selecionar **Pausa** na IU não funcionará, porque a atualização aguarda que o cluster esteja saudável. Você precisará ativar o suporte da NetApp para ajudar na investigação de falha.

O controle de nuvem híbrida da NetApp tem um período de espera pré-definido de três horas, durante o qual um dos seguintes cenários pode acontecer:

- As falhas do cluster são resolvidas dentro da janela de três horas e a atualização é retomada. Você não precisa tomar nenhuma ação nesse cenário.
- O problema persiste após três horas e o status da atualização mostra **erro** com um banner vermelho. Você pode retomar a atualização selecionando **Resume** após o problema ser resolvido.

- O suporte da NetApp determinou que a atualização precisa ser temporariamente cancelada para tomar medidas corretivas antes da janela de três horas. O suporte usará a API para cancelar a atualização.



Abortar a atualização do cluster enquanto um nó está sendo atualizado pode resultar na remoção desgraciosa das unidades do nó. Se as unidades forem removidas sem graça, adicionar as unidades de volta durante uma atualização exigirá intervenção manual pelo suporte da NetApp. O nó pode estar demorando mais para fazer atualizações de firmware ou atividades de sincronização pós-atualização. Se o progresso da atualização parecer interrompido, entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência.

Use a API de controle de nuvem híbrida da NetApp para atualizar o firmware de storage

Você pode usar APIs para atualizar nós de storage em um cluster para a versão mais recente do software Element. Você pode usar uma ferramenta de automação de sua escolha para executar as APIs. O fluxo de trabalho da API documentado aqui usa a IU da API REST disponível no nó de gerenciamento como exemplo.

Passos

1. Transfira o pacote de atualização do firmware de armazenamento para um dispositivo que esteja acessível ao nó de gestão; acesse ao software Element "[página de transferências](#)" e transfira a imagem de firmware de armazenamento mais recente.
2. Carregue o pacote de atualização do firmware de armazenamento para o nó de gestão:
 - a. Abra a IU da API REST do nó de gerenciamento no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/package-repository/1/
```

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - iv. Feche a janela autorização.
 - c. Na IU da API REST, selecione **POST /packages**.
 - d. Selecione **Experimente**.
 - e. Selecione **Procurar** e selecione o pacote de atualização.
 - f. Selecione **execute** para iniciar o upload.
 - g. Na resposta, copie e salve o ID do ("id" pacote) para uso em uma etapa posterior.
3. Verifique o status do upload.
 - a. Na IU da API REST, selecione **GET /packages/ id/status**.
 - b. Selecione **Experimente**.
 - c. Insira a ID do pacote de firmware que você copiou na etapa anterior em **id**.
 - d. Selecione **execute** para iniciar a solicitação de status.

A resposta indica `state` como `SUCCESS` quando concluída.

4. Localize o ID do ativo de instalação:

- a. Abra a IU da API REST do nó de gerenciamento no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
- Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - Feche a janela autorização.
- c. Na IU da API REST, selecione **GET /installations**.
- d. Selecione **Experimente**.
- e. Selecione **Executar**.
- f. Na resposta, copie o ID do ativo de instalação (`id`).

```
"id": "abcd01e2-xx00-4ccf-11ee-11f111xx9a0b",
"management": {
  "errors": [],
  "inventory": {
    "authoritativeClusterMvip": "10.111.111.111",
    "bundleVersion": "2.14.19",
    "managementIp": "10.111.111.111",
    "version": "1.4.12"
```

- g. Na IU da API REST, selecione `*GET /installations/`
- h. Selecione **Experimente**.
- Cole o ID do ativo de instalação no campo `id`.
 - Selecione **Executar**.
- k. A partir da resposta, copie e salve o ID do cluster de armazenamento ("`id`") do cluster que pretende atualizar para uso em uma etapa posterior.

```
"storage": {
  "errors": [],
  "inventory": {
    "clusters": [
      {
        "clusterUuid": "a1bd1111-4f1e-46zz-ab6f-0a1111b1111x",
        "id": "a1bd1111-4f1e-46zz-ab6f-a1a1a111b012",
```

5. Execute a atualização do firmware de armazenamento:

- a. Abra a IU da API REST de storage no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - iv. Feche a janela.
- c. Selecione **POST /Upgrades**.
- d. Selecione **Experimente**.
- e. Introduza a ID do pacote de atualização no campo Parameter (parâmetro).
- f. Introduza a ID do cluster de armazenamento no campo Parameter (parâmetro).
- g. Selecione **execute** para iniciar a atualização.

A resposta deve indicar o estado `initializing`:

```
{
  "_links": {
    "collection": "https://localhost:442/storage/upgrades",
    "self": "https://localhost:442/storage/upgrades/3fa85f64-1111-4562-
b3fc-2c963f66abc1",
    "log": "https://localhost:442/storage/upgrades/3fa85f64-1111-4562-
b3fc-2c963f66abc1/log"
  },
  "storageId": "114f14a4-1a1a-11e9-9088-6c0b84e200b4",
  "upgradeId": "334f14a4-1a1a-11e9-1055-6c0b84e2001b4",
  "packageId": "774f14a4-1a1a-11e9-8888-6c0b84e200b4",
  "config": {},
  "state": "initializing",
  "status": {
    "availableActions": [
      "string"
    ],
    "message": "string",
    "nodeDetails": [
      {
        "message": "string",
        "step": "NodePreStart",
        "nodeID": 0,
        "numAttempt": 0
      }
    ],
    "percent": 0,
```

```

"step": "ClusterPreStart",
"timestamp": "2020-04-21T22:10:57.057Z",
"failedHealthChecks": [
  {
    "checkID": 0,
    "name": "string",
    "displayName": "string",
    "passed": true,
    "kb": "string",
    "description": "string",
    "remedy": "string",
    "severity": "string",
    "data": {},
    "nodeID": 0
  }
],
"taskId": "123f14a4-1a1a-11e9-7777-6c0b84e123b2",
"dateCompleted": "2020-04-21T22:10:57.057Z",
"dateCreated": "2020-04-21T22:10:57.057Z"
}

```

- a. Copie o ID de atualização ("upgradeId") que faz parte da resposta.
6. Verifique o progresso e os resultados da atualização:
- a. Selecione *GET /Upgrades/
 - b. Selecione **Experimente**.
 - c. Insira o ID de atualização da etapa anterior em **upgradeId**.
 - d. Selecione **Executar**.
 - e. Siga um destes procedimentos se houver problemas ou requisitos especiais durante a atualização:

Opção	Passos
<p>Você precisa corrigir problemas de integridade do cluster devido a <code>failedHealthChecks</code> mensagem no corpo de resposta.</p>	<ol style="list-style-type: none"> i. Vá para o artigo específico da KB listado para cada problema ou execute o recurso especificado. ii. Se um KB for especificado, conclua o processo descrito no artigo da KB relevante. iii. Depois de resolver problemas de cluster, reautentique se necessário e selecione <code>*put /Upgrades/</code> iv. Selecione Experimente. v. Insira o ID de atualização da etapa anterior em <code>upgradedId</code>. vi. Introduza <code>"action": "resume"</code> o corpo do pedido. <div data-bbox="915 716 1487 898" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <pre>{ "action": "resume" }</pre> </div> vii. Selecione Executar.
<p>Você precisa pausar a atualização porque a janela de manutenção está fechando ou por outro motivo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> i. Reautentique se necessário e selecione <code>*put /Upgrades/</code> ii. Selecione Experimente. iii. Insira o ID de atualização da etapa anterior em <code>upgradedId</code>. iv. Introduza <code>"action": "pause"</code> o corpo do pedido. <div data-bbox="915 1333 1487 1516" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <pre>{ "action": "pause" }</pre> </div> v. Selecione Executar.

f. Execute a API **GET /Upgrades/"upgradedId"** várias vezes, conforme necessário, até que o processo esteja concluído.

Durante a atualização, o `status` indica `running` se não foram encontrados erros. À medida que cada nó é atualizado, o `step` valor muda para `NodeFinished`.

A atualização foi concluída com êxito quando o `percent` valor é 100 e o `state` indica `finished`.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Atualizar um nó de gerenciamento

Você pode atualizar seu nó de gerenciamento para o nó de gerenciamento 12,5 ou posterior a partir da versão 12,3.x ou posterior.

A atualização do sistema operacional de nós de gerenciamento não é mais necessária para atualizar o software Element no cluster de storage. Basta atualizar os serviços de gerenciamento para a versão mais recente para realizar atualizações de elementos usando o Controle de nuvem híbrida da NetApp. Siga o procedimento de atualização do nó de gerenciamento para o cenário se desejar atualizar o sistema operacional do nó de gerenciamento por outros motivos, como correção de segurança.



Se você precisar de informações sobre a atualização dos nós de gerenciamento 12,2 ou anteriores, consulte o ["Documentação de atualização do nó de gerenciamento do Element 12,3.x"](#).

Etapa 1: Atualize a versão do hardware da VM em um nó de gerenciamento

Se você estiver executando uma atualização no local de um nó de gerenciamento existente para o elemento 12,8, antes de atualizar, certifique-se de que a versão de hardware da VM no nó de gerenciamento seja compatível com o ESXi 6,7 (hardware da VM versão 14) ou posterior, dependendo do seu ambiente.

Passos

1. Faça login no vSphere Web Client como um vCenter Administrator.
2. No menu vSphere Client, selecione **VMs > Templates**.
3. Clique com o botão direito do rato na máquina virtual e selecione **Compatibilidade > Atualizar a compatibilidade da VM**.
4. Selecione **Sim**.
5. Selecione ESXi 6,7 ou uma versão posterior, dependendo da versão do seu ambiente vSphere.
6. Selecione **OK**.
7. Depois que a atualização estiver concluída, selecione **vSphere client refresh** e verifique se a compatibilidade da VM está na versão desejada.

Etapa 2: Atualize um nó de gerenciamento para o elemento 12,5 ou posterior

Escolha uma das seguintes opções de atualização:

- [5 ou posterior a partir da versão 12,3.x ou posterior](#)
- [Reconfigure a autenticação usando a API REST do nó de gerenciamento](#)

Escolha esta opção se você tiver **sequencialmente** atualizado (1) a versão dos serviços de gerenciamento e (2) a versão de armazenamento de elementos e quiser **manter** o nó de gerenciamento existente:



Se você não atualizar sequencialmente seus serviços de gerenciamento seguidos pelo armazenamento de elementos, não poderá reconfigurar a reautenticação usando este procedimento. Em vez disso, siga o procedimento de atualização apropriado.

Atualize um nó de gerenciamento para a versão 12,5 ou posterior a partir da versão 12,3.x ou posterior

Você pode fazer uma atualização no local do nó de gerenciamento da versão 12,3.x ou posterior para a versão 12,5 ou posterior sem precisar provisionar uma nova máquina virtual de nó de gerenciamento.



O nó de gerenciamento do Element 12,5 ou posterior é uma atualização opcional. Não é necessário para implantações existentes.

Antes de começar

- A RAM da VM do nó de gerenciamento é 24GB.
- O nó de gerenciamento que você pretende atualizar é a versão 12,0 e usa a rede IPv4. O nó de gerenciamento versão 12,5 ou posterior não suporta IPv6.



Para verificar a versão do nó de gerenciamento, faça login no nó de gerenciamento e veja o número da versão do elemento no banner de login.

- Você atualizou seu pacote de serviços de gerenciamento para a versão mais recente usando o controle de nuvem híbrida da NetApp. Você pode acessar o controle de nuvem híbrida da NetApp a partir do seguinte IP: `https://<ManagementNodeIP>`
- Se você estiver atualizando seu nó de gerenciamento para a versão 12,5 ou posterior, precisará dos serviços de gerenciamento 2.21.61 ou posterior para continuar.
- Você configurou um adaptador de rede adicional (se necessário) usando as instruções do "[Configurando uma NIC de armazenamento adicional](#)".



Os volumes persistentes podem exigir um adaptador de rede adicional se o eth0 não puder ser roteado para o SVIP. Configure um novo adaptador de rede na rede de armazenamento iSCSI para permitir a configuração de volumes persistentes.

- Os nós de storage estão executando o elemento 12,3.x ou posterior.

Passos

1. Faça login na máquina virtual do nó de gerenciamento usando SSH ou acesso ao console.
2. Faça o download do "[Nó de gestão ISO](#)" software for Element do site de suporte da NetApp para a máquina virtual do nó de gerenciamento.



O nome do ISO é semelhante `solidfire-fdva-<Element release>-patchX-XX.X.X.XXXX.iso`

3. Verifique a integridade do download executando o `md5sum` no arquivo baixado e compare a saída com o que está disponível no site de suporte da NetApp para o software Element, como no exemplo a seguir:

```
sudo md5sum -b <path to iso>/solidfire-fdva-<Element release>-patchX-XX.X.X.XXXX.iso
```

4. Monte a imagem ISO do nó de gerenciamento e copie o conteúdo para o sistema de arquivos usando os

seguintes comandos:

```
sudo mkdir -p /upgrade
```

```
sudo mount <solidfire-fdva-<Element release>-patchX-XX.X.X.XXXX.iso>  
/mnt
```

```
sudo cp -r /mnt/* /upgrade
```

5. Mude para o diretório inicial e desmonte o arquivo ISO de /mnt:

```
sudo umount /mnt
```

6. Exclua o ISO para economizar espaço no nó de gerenciamento:

```
sudo rm <path to iso>/solidfire-fdva-<Element release>-patchX-  
XX.X.X.XXXX.iso
```

7. No nó de gerenciamento que você está atualizando, execute o seguinte comando para atualizar a versão do SO do nó de gerenciamento. O script retém todos os arquivos de configuração necessários após a atualização, como o coletor Active IQ e as configurações de proxy.

```
sudo /sf/rtfi/bin/sfrtfi_inplace  
file:///upgrade/casper/filesystem.squashfs sf_upgrade=1
```

O nó de gerenciamento reinicializa com um novo sistema operacional após a conclusão do processo de atualização.



Depois de executar o comando sudo descrito nesta etapa, a sessão SSH é morta. O acesso ao console é necessário para monitoramento contínuo. Se não houver acesso ao console disponível ao executar a atualização, tente novamente o login SSH e verifique a conectividade após 15 a 30 minutos. Depois de fazer login, você pode confirmar a nova versão do sistema operacional no banner SSH que indica que a atualização foi bem-sucedida.

8. No nó de gerenciamento, execute o `redeploy-mnode` script para reter as configurações anteriores dos serviços de gerenciamento:



O script retém a configuração anterior dos serviços de gerenciamento, incluindo a configuração do serviço coletor Active IQ, controladores (vCenters) ou proxy, dependendo de suas configurações.

```
sudo /sf/packages/mnode/redeploy-mnode -mu <mnode user>
```



Se você já tinha desabilitado a funcionalidade SSH no nó de gerenciamento, você precisa "[Desative o SSH novamente](#)" no nó de gerenciamento recuperado. O recurso SSH que fornece "[Acesso à sessão do túnel de suporte remoto \(RST\) do suporte da NetApp](#)" está habilitado no nó de gerenciamento por padrão.

Reconfigure a autenticação usando a API REST do nó de gerenciamento

Você pode manter seu nó de gerenciamento existente se tiver atualizado sequencialmente (1) serviços de gerenciamento e (2) storage de elementos. Se você seguiu uma ordem de atualização diferente, consulte os procedimentos para atualizações de nós de gerenciamento no local.

Antes de começar

- Você atualizou seus serviços de gerenciamento para a versão 2.20.69 ou posterior.
- Seu cluster de storage está executando o Element 12,3 ou posterior.
- Você atualizou seus serviços de gerenciamento sequencialmente, seguindo a atualização do storage Element. Não é possível reconfigurar a autenticação utilizando este procedimento, a menos que tenha concluído atualizações na sequência descrita.

Passos

1. Abra a IU da API REST do nó de gerenciamento no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

2. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client` se o valor ainda não estivesse preenchido.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
3. Na IU da API REST, selecione **POST /services/reconfigure-auth**.
4. Selecione **Experimente**.
5. Para o parâmetro **load_images**, `true` selecione .
6. Selecione **Executar**.

O corpo de resposta indica que a reconfiguração foi bem-sucedida.

Encontre mais informações

- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"
- "[Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)"

Atualize o plug-in Element para o vCenter Server

Para ambientes vSphere existentes com um plug-in NetApp Element registrado para VMware vCenter Server, você pode atualizar o Registro do plug-in depois de atualizar o pacote de serviços de gerenciamento que contém o serviço do plug-in.

Você pode atualizar o Registro do plug-in no vCenter Server Virtual Appliance (vCSA) ou Windows usando o utilitário de Registro. Você deve alterar seu Registro para o vCenter Plug-in em cada vCenter Server onde você precisa usar o plug-in.



Os serviços de gerenciamento 2.22.7 incluem o plug-in Element para vCenter Server 5,0 que contém o plug-in remoto. Se você usar o plug-in Element, você deve atualizar para os serviços de gerenciamento 2.22.7 ou posterior para cumprir com a diretiva VMware que remove o suporte para plug-ins locais. ["Saiba mais"](#).

Plug-in do Element vCenter 5,0 ou posterior

Este procedimento de atualização abrange os seguintes cenários de atualização:

- Você está atualizando para o Element Plug-in para vCenter Server 5,4, 5,3, 5,2, 5,1 ou 5,0.
- Você está atualizando para um 8,0 ou 7,0 HTML5 vSphere Web Client.



O plug-in Element para vCenter 5,0 ou posterior não é compatível com o vCenter Server 6,7 e 6,5.



Quando você atualiza do Element Plug-in para vCenter Server 4.x para 5.x, os clusters já configurados com o plug-in são perdidos porque os dados não podem ser copiados de uma instância do vCenter para um plug-in remoto. Você deve adicionar novamente os clusters ao plug-in remoto. Essa é uma atividade única ao atualizar de um plug-in local para um plug-in remoto.

Plug-in do Element vCenter 4,10 ou anterior

Este procedimento de atualização abrange os seguintes cenários de atualização:

- Você está atualizando para o Element Plug-in para vCenter Server 4,10, 4,9, 4,8, 4,7, 4,6, 4,5 ou 4,4.
- Você está atualizando para um vSphere Web Client 7,0, 6,7 ou 6,5 HTML5.

- O plug-in não é compatível com o VMware vCenter Server 8,0 para Element Plug-in para VMware vCenter Server 4.x.
- O plug-in não é compatível com o VMware vCenter Server 6,5 para plug-in Element para VMware vCenter Server 4,6, 4,7 e 4,8.

- Você está atualizando para um 6,7 Flash vSphere Web Client.



O plug-in é compatível com o vSphere Web Client versão 6,7 U2 para Flash, 6,7 U3 (Flash e HTML5) e 7,0 U1. O plug-in não é compatível com a versão 6,7 U2 build 13007421 do HTML5 vSphere Web Client e outras versões 6,7 U2 lançadas antes da atualização 2a (compilação 13643870). Para obter mais informações sobre as versões do vSphere suportadas, consulte as notas de versão "[sua versão do plug-in](#)" do .

O que você vai precisar

- **Admin Privileges:** Você tem o vCenter Administrator Role Privileges para instalar um plug-in.
- **Atualizações do vSphere:** Você executou todas as atualizações necessárias do vCenter antes de atualizar o plug-in do NetApp Element para o vCenter Server. Este procedimento pressupõe que as atualizações do vCenter já foram concluídas.
- **vCenter Server:** O plug-in do vCenter versão 4.x ou 5.x está registrado em um vCenter Server. No utilitário de Registro (<https://<ManagementNodeIP>:9443>), selecione **Status do Registro**, preencha os campos necessários e selecione **verificar status** para verificar se o plug-in do vCenter já está registrado e o número da versão da instalação atual.
- **Atualizações de serviços de gerenciamento:** Você atualizou o seu "[pacote de serviços de gerenciamento](#)" para a versão mais recente. As atualizações do plug-in do vCenter são distribuídas usando atualizações de serviços de gerenciamento que são lançadas fora das principais versões de produtos para o storage all-flash NetApp SolidFire.
- **Atualizações de nó de gerenciamento:**

Plug-in do Element vCenter 5,0 ou posterior

Você está executando um nó de gerenciamento que foi "[atualizado](#)" para a versão 12,3.x ou posterior.

Plug-in do Element vCenter 4,10 ou anterior

Para o plug-in do Element vCenter 4,4 a 4,10, você está executando um nó de gerenciamento que foi "[atualizado](#)" para a versão 11,3 ou posterior. O vCenter Plug-in 4,4 ou posterior requer um nó de gerenciamento 11,3 ou posterior com uma arquitetura modular que fornece serviços individuais. Seu nó de gerenciamento deve ser ligado com seu endereço IP ou endereço DHCP configurado.

- * Atualizações de armazenamento Element*:
 - A partir do plug-in do Element vCenter 5,0, você tem um cluster executando o software NetApp Element 12,3.x ou posterior.
 - Para o plug-in Element vCenter 4,10 ou anterior, você tem um cluster executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- **vSphere Web Client:** Você fez logout do vSphere Web Client antes de iniciar qualquer atualização do plug-in. O cliente web não reconhecerá atualizações feitas durante este processo para o plug-in se você não terminar sessão.

Passos

1. Insira o endereço IP do seu nó de gerenciamento em um navegador, incluindo a porta TCP para Registro: <https://<ManagementNodeIP>:9443> A IU do utilitário de Registro será aberta para a página **Gerenciar credenciais do serviço QoSSIOC** do plug-in.

QoSSIOC Management

- Manage Credentials
- Restart QoSSIOC Service

Manage QoSSIOC Service Credentials

Old Password

Current password is required

New Password

Must contain at least 8 characters with at least one lower-case and upper-case alphabet, a number and a special character like #!@&()/*-+=~_.

Confirm Password

New and confirm passwords must match

Contact NetApp Support at <http://mysupport.netapp.com>

2. Seleccione **Registo do plug-in do vCenter**.

Plug-in do Element vCenter 5,0 ou posterior

A página Registro do plug-in do vCenter é exibida:

NetApp Element Plug-in for vCenter Server Management Node

GoSSIOC Service Management vCenter Plug-in Registration

Manage vCenter Plug-in

- Register Plug-in
- Update Plug-in
- Unregister Plug-in
- Registration Status

vCenter Plug-in - Registration

Register version 5.0.0 of the NetApp Element Plug-in for vCenter Server with your vCenter server.
The Plug-in will not be deployed until a fresh vCenter login after registration.

vCenter Address
Enter the IPV4, IPV6 or DNS name of the vCenter server to register plug-in on.

vCenter User Name
Ensure this user is a vCenter user that has administrative privileges for registration.

vCenter Password
The password for the vCenter user name entered.

Customize URL
Select to customize the Zip file URL.

Plug-in Zip URL
URL of XML initialization file

Contact NetApp Support at <http://mysupport.netapp.com>

Plug-in do Element vCenter 4,10 ou anterior

A página Registro do plug-in do vCenter é exibida:

3. Em **Manage vCenter Plug-in**, selecione **Update Plug-in**.

4. Confirme ou atualize as seguintes informações:

- a. O endereço IPv4 ou o FQDN do serviço vCenter no qual você registrará seu plug-in.
- b. O nome de usuário do vCenter Administrator.



O nome de usuário e as credenciais de senha inseridas devem ser para um usuário com o vCenter Administrator role Privileges.

- c. A senha do vCenter Administrator.
- d. (Para servidores internos/dark sites) dependendo do plug-in Element para a versão do vCenter, um URL personalizado para o arquivo JSON plug-in ou ZIP plug-in:

Plug-in do Element vCenter 5,0 ou posterior

Um URL personalizado para o arquivo JSON plug-in.



Você pode selecionar **URL personalizado** para personalizar o URL se estiver usando um servidor HTTP ou HTTPS (site escuro) ou tiver modificado o nome do arquivo JSON ou as configurações de rede. Para obter etapas de configuração adicionais se você pretende personalizar um URL, consulte a documentação do Element Plug-in para vCenter Server sobre como modificar propriedades do vCenter para um servidor HTTP interno (dark site).

Plug-in do Element vCenter 4,10 ou anterior

Um URL personalizado para o ZIP do plug-in.



Você pode selecionar **URL personalizado** para personalizar o URL se estiver usando um servidor HTTP ou HTTPS (site escuro) ou tiver modificado o nome do arquivo ZIP ou as configurações de rede. Para obter etapas de configuração adicionais se você pretende personalizar um URL, consulte a documentação do Element Plug-in para vCenter Server sobre como modificar propriedades do vCenter para um servidor HTTP interno (dark site).

5. Selecione **Atualizar**.

Um banner aparece na IU do utilitário de Registro quando o Registro é bem-sucedido.

6. Faça login no vSphere Web Client como um vCenter Administrator. Se você já estiver logado no vSphere Web Client, primeiro deverá fazer logout, aguardar dois a três minutos e, em seguida, fazer login novamente.



Essa ação cria um novo banco de dados e conclui a instalação no vSphere Web Client.

7. No vSphere Web Client, procure as seguintes tarefas concluídas no monitor de tarefas para garantir que a instalação foi concluída: Download plug-in E Deploy plug-in.
8. Verifique se os pontos de extensão do plug-in aparecem na guia **Atalhos** do vSphere Web Client e no painel lateral.

Plug-in do Element vCenter 5,0 ou posterior

O ponto de extensão do plug-in remoto do NetApp Element é exibido:

Plug-in do Element vCenter 4,10 ou anterior

Os pontos de extensão Configuração e Gerenciamento do NetApp Element são exibidos:

Se os ícones do plug-in do vCenter não estiverem visíveis, "[Plug-in Element para vCenter Server](#)" consulte a documentação sobre solução de problemas do plug-in.



Depois de atualizar para o plug-in do NetApp Element para o vCenter Server 4,8 ou posterior com o VMware vCenter Server 6.7U1, se os clusters de armazenamento não estiverem listados ou um erro de servidor aparecer nas seções **clusters** e **Configurações de QoSSIOC** da Configuração do NetApp Element, consulte "[Plug-in Element para vCenter Server](#)" a documentação sobre a solução de problemas desses erros.

9. Verifique a alteração de versão na guia **sobre** no ponto de extensão **Configuração do NetApp Element** do plug-in.

Você deve ver os seguintes detalhes de versão ou detalhes de uma versão mais recente:

```
NetApp Element Plug-in Version: 5.4
NetApp Element Plug-in Build Number: 1
```



O plug-in do vCenter contém conteúdo de ajuda on-line. Para garantir que a Ajuda contenha o conteúdo mais recente, limpe o cache do navegador depois de atualizar o plug-in.

Encontre mais informações

- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"
- "[Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)"

Atualize seus componentes vSphere para um sistema de storage NetApp SolidFire com o plug-in Element para vCenter Server

Quando você atualiza os componentes do VMware vSphere da instalação de storage do SolidFire Element, há algumas etapas adicionais que você precisará executar para sistemas com o plug-in Element para vCenter Server.

Passos

1. Para atualizações do vCSA, "[limpar](#)" as configurações do QoSSIOC no plug-in (**Configuração do NetApp Element > Configurações do QoSSIOC**). O campo **Status do QoSSIOC** é exibido Not Configured após o processo estar concluído.
2. Para atualizações do vCSA e do Windows, "[anular registro](#)" o plug-in do vCenter Server ao qual ele está associado usando o utilitário de Registro.
3. "[Atualize o vSphere, incluindo vCenter Server, ESXi, VMs e outros componentes VMware](#)".



Você deve atualizar para o plug-in do NetApp Element para vCenter Server 5,0 ou posterior para oferecer a capacidade de implantar o plug-in com o VMware vCenter 7,0 Update 3 sem precisar aplicar uma solução alternativa.

Com o Element Plug-in para vCenter Server 4.x, quando você atualiza para o VMware vCenter Server 7,0 Update 3, o plug-in não consegue implantar. Para resolver esse problema usando o Spring Framework 4, ["Este artigo da KB"](#) consulte .

4. ["Registe-se"](#) O plug-in Element para vCenter Server novamente com o vCenter.
5. ["Adicionar clusters"](#) utilizar o plug-in.
6. ["Configure as configurações do QoS SIOC"](#) utilizar o plug-in.
7. ["Ative o QoS SIOC"](#) para todos os datastores controlados pelo plug-in.

Encontre mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Versões anteriores da documentação do software SolidFire e NetApp Element

A documentação para versões anteriores está disponível no site de suporte da NetApp.

- ["Documentação do elemento 12,5"](#)
- ["Documentação do elemento 12,3.x"](#)
- ["Documentação do elemento 12.2.1"](#)
- ["Documentação do elemento 12,2"](#)
- ["Documentação do elemento 12.0.1"](#)
- ["Documentação do elemento 12,0"](#)
- ["Documentação do elemento 11.8.2"](#)
- ["Documentação do elemento 11.8.1"](#)
- ["Documentação do elemento 11,8"](#)
- ["Documentação do elemento 11,7"](#)
- ["Documentação do elemento 11.5.1"](#)
- ["Documentação do elemento 11,5"](#)
- ["Documentação do elemento 11.3P1"](#)
- ["Documentação do elemento 11.3.2"](#)
- ["Documentação do Element 11,1 e versões anteriores"](#)

Para mais informações

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Avisos legais

Avisos legais fornecem acesso a declarações de direitos autorais, marcas registradas, patentes e muito mais.

Direitos de autor

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

Marcas comerciais

NetApp, o logotipo DA NetApp e as marcas listadas na página de marcas comerciais da NetApp são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

Patentes

Uma lista atual de patentes de propriedade da NetApp pode ser encontrada em:

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

Política de privacidade

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

Código aberto

Os arquivos de aviso fornecem informações sobre direitos autorais de terceiros e licenças usadas no software NetApp.

- ["Aviso para o software Element 12,8"](#)
- ["Aviso para o software Element 12,7"](#)
- ["Aviso para o Ember os 12,7"](#)
- ["Aviso para nó de gerenciamento 12,7"](#)
- ["Aviso para o software Element 12,5"](#)
- ["Aviso para nó de gerenciamento 12,5"](#)
- ["Aviso para Serviços de gerenciamento 2.26.30 \(plug-in do NetApp Element para VMware vCenter Server 5,4.1\)"](#)
- ["Aviso para Serviços de gerenciamento 2.25.42 \(plug-in do NetApp Element para VMware vCenter Server 5,3.9\)"](#)
- ["Aviso para Serviços de gerenciamento 2.24.40 \(plug-in do NetApp Element para VMware vCenter Server 5,2.12\)"](#)
- ["Aviso para Serviços de gerenciamento 2.23.64 \(plug-in do NetApp Element para VMware vCenter Server 5,1.12\)"](#)

- "Aviso para Serviços de gerenciamento 2.22.7 (plug-in do NetApp Element para VMware vCenter Server 5,0.37)"
- "Aviso para serviços de gerenciamento 2.21.61 (plug-in do NetApp Element para VMware vCenter Server 4.10.12)"
- "Aviso para Serviços de gerenciamento 2.20.69 (plug-in NetApp Element para vCenter Server 4,9.14)"
- "Aviso para Serviços de gerenciamento 2.19.48 (plug-in NetApp Element para vCenter Server 4,8.34)"
- "Aviso para Serviços de gerenciamento 2.18.91 (plug-in NetApp Element para vCenter Server 4,7.10)"
- "Aviso para Serviços de gerenciamento 2.17.56 (plug-in NetApp Element para vCenter Server 4,6.32)"
- "Aviso para Serviços de gerenciamento 2.17.52 (plug-in NetApp Element para vCenter Server 4,6.29)"
- "Aviso para Serviços de gerenciamento 2,16 (plug-in NetApp Element para vCenter Server 4,6.29)"
- "Aviso para Serviços de gerenciamento 2,14 (plug-in NetApp Element para vCenter Server 4,5.42)"
- "Aviso para Serviços de gerenciamento 2,13 (plug-in NetApp Element para vCenter Server 4,5.42)"
- "Aviso para o pacote de firmware de armazenamento 2.182.0"
- "Aviso para o pacote de firmware de armazenamento 2.175.0"
- "Aviso para o pacote de firmware de armazenamento 2.164.0"
- "Aviso para o pacote de firmware de armazenamento 2,150"
- "Aviso para o pacote de firmware de armazenamento 2,146"
- "Aviso para o pacote de firmware de armazenamento 2.99.2"
- "Aviso para o pacote de firmware de armazenamento 2,76"
- "Aviso para o pacote de firmware de armazenamento 2,27"

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.