



Arquitetura de rede

ONTAP 9

NetApp
January 17, 2025

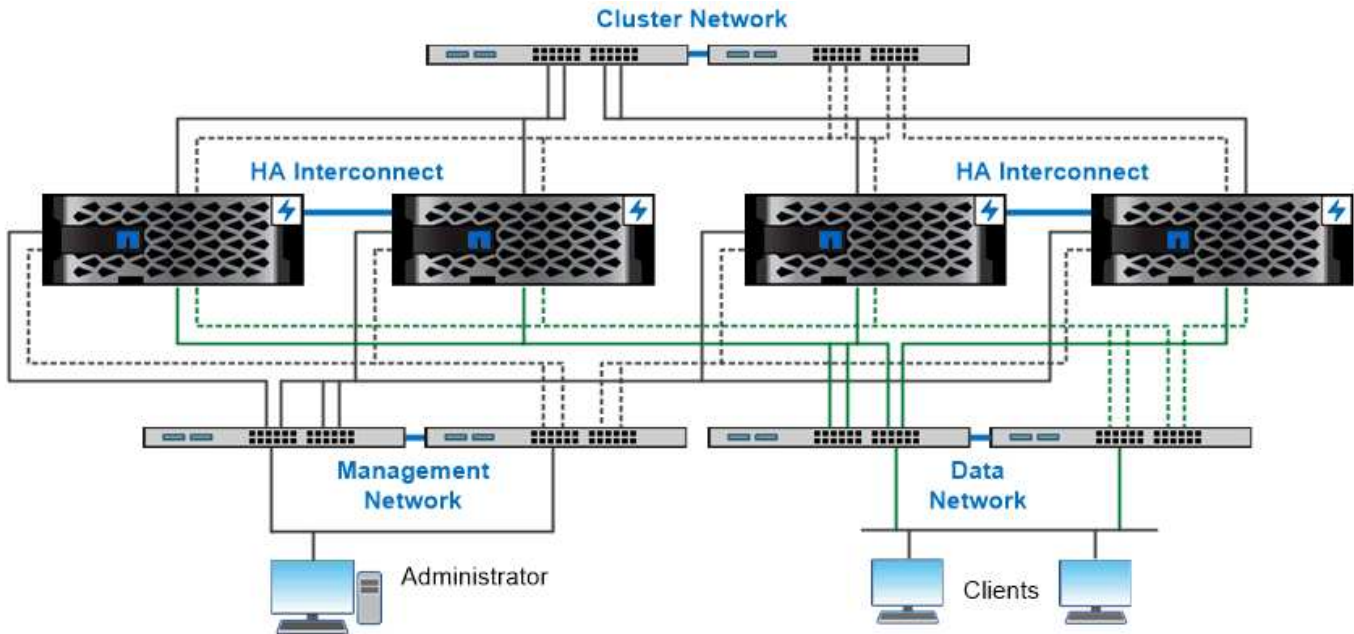
Índice

- Arquitetura de rede 1
 - Visão geral da arquitetura de rede 1
 - Portas lógicas 1
 - Suporte para tecnologias de rede padrão do setor 2
 - Visão geral da RDMA 3

Arquitetura de rede

Visão geral da arquitetura de rede

A arquitetura de rede para uma implementação de data center ONTAP normalmente consiste em uma interconexão de cluster, uma rede de gerenciamento para administração de cluster e uma rede de dados. Os NICs (placas de interface de rede) fornecem portas físicas para conexões Ethernet. HBAs (adaptadores de barramento de host) fornecem portas físicas para conexões FC.



The network architecture for an ONTAP datacenter implementation typically consists of a cluster interconnect, a management network for cluster administration, and a data network.

Portas lógicas

Além das portas físicas fornecidas em cada nó, você pode usar *portas lógicas* para gerenciar o tráfego de rede. As portas lógicas são grupos de interface ou VLANs.

Grupos de interfaces

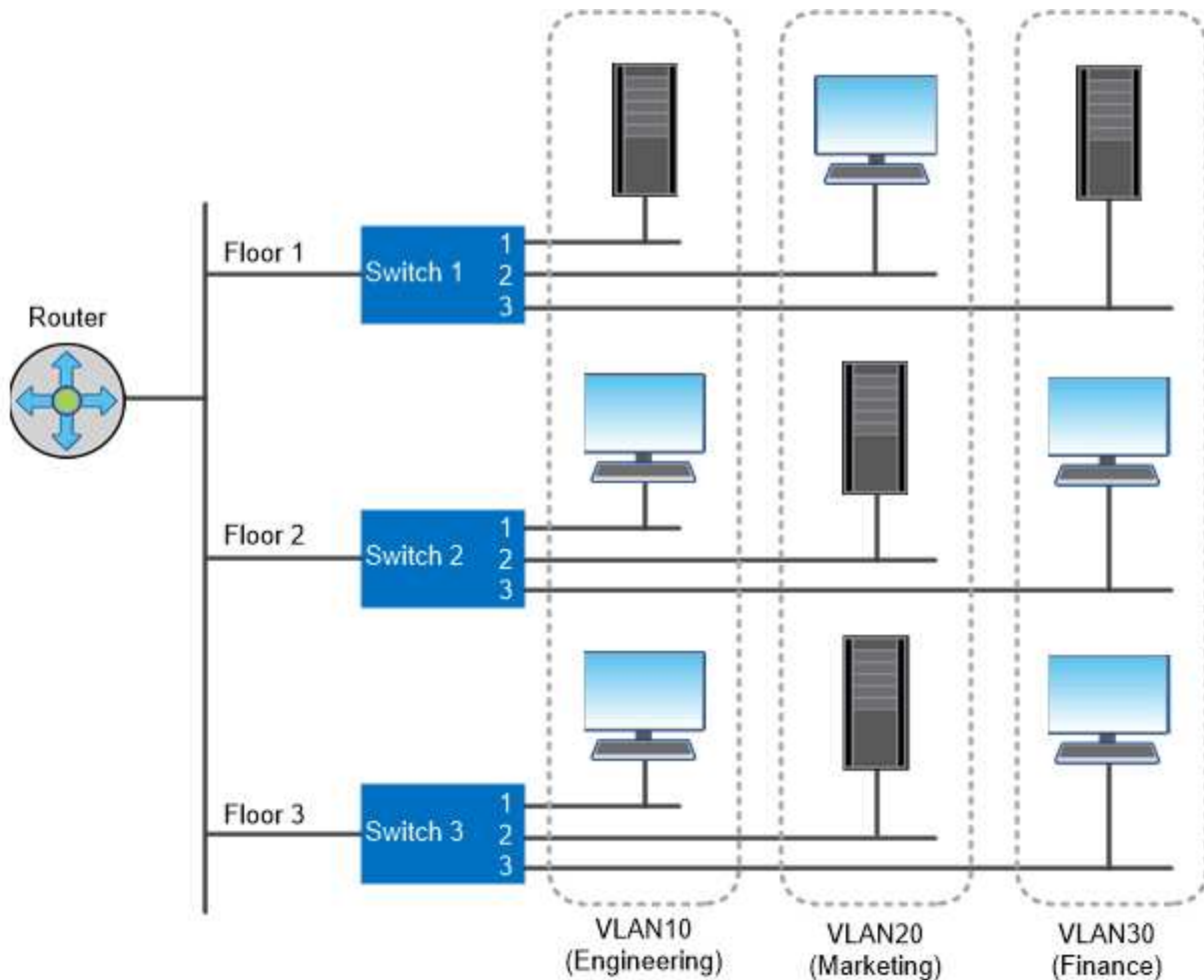
Grupos de interface combinam várias portas físicas em uma única "porta de tronco" lógica. Você pode querer criar um grupo de interfaces que consiste em portas de NICs em diferentes slots PCI para garantir que uma falha de slot reduza o tráfego essencial para os negócios.

Um grupo de interfaces pode ser multimodo, monomodo ou dinâmico. Cada modo oferece diferentes níveis de tolerância a falhas. Você pode usar qualquer um dos tipos de grupo de interface multimodo para equilibrar o tráfego de rede.

VLANS

VLANS separam o tráfego de uma porta de rede (que pode ser um grupo de interfaces) em segmentos lógicos definidos em uma base de porta de switch, em vez de em limites físicos. As *end-stations* pertencentes a uma VLAN estão relacionadas por função ou aplicação.

Você pode agrupar estações finais por departamento, como Engenharia e Marketing, ou por projeto, como release1 e release2. Como a proximidade física das estações finais é irrelevante em uma VLAN, as estações finais podem ser geograficamente remotas.



You can use VLANs to segregate traffic by department.

Suporte para tecnologias de rede padrão do setor

O ONTAP é compatível com todas as principais tecnologias de rede padrão do setor. As principais tecnologias incluem IPspaces, balanceamento de carga DNS e traps SNMP.

Domínios de broadcast, grupos de failover e sub-redes são descritos em [Failover de caminho nas](#).

IPspaces

Você pode usar um *IPspace* para criar um espaço de endereço IP distinto para cada servidor de dados virtual

em um cluster. Isso permite que os clientes em domínios de rede separados administrativamente acessem os dados do cluster ao usar endereços IP sobrepostos do mesmo intervalo de sub-rede de endereços IP.

Um provedor de serviços, por exemplo, poderia configurar diferentes IPspaces para locatários usando os mesmos endereços IP para acessar um cluster.

Balanceamento de carga DNS

Você pode usar *DNS load balancing* para distribuir o tráfego de rede do usuário entre as portas disponíveis. Um servidor DNS seleciona dinamicamente uma interface de rede para o tráfego com base no número de clientes montados na interface.

Traps SNMP

Você pode usar *SNMP traps* para verificar periodicamente se há limites operacionais ou falhas. Os traps SNMP capturam informações de monitoramento do sistema enviadas assincronamente de um agente SNMP para um gerenciador SNMP.

Conformidade com FIPS

O ONTAP é compatível com os padrões federais de processamento de informações (FIPS) 140-2 para todas as conexões SSL. Você pode ativar e desativar o modo SSL FIPS, definir protocolos SSL globalmente e desativar quaisquer cifras fracas, como RC4.

Visão geral da RDMA

As ofertas de acesso remoto à memória direta (RDMA) da ONTAP são compatíveis com cargas de trabalho sensíveis à latência e de alta largura de banda. O RDMA permite que os dados sejam copiados diretamente entre a memória do sistema de armazenamento e a memória do sistema host, contornando as interrupções da CPU e a sobrecarga.

NFS sobre RDMA

A partir do ONTAP 9.10,1, você pode configurar "[NFS sobre RDMA](#)" para habilitar o uso do armazenamento GPUDirect do NVIDIA para cargas de trabalho aceleradas por GPU em hosts com GPUs NVIDIA compatíveis.

Interconexão de cluster RDMA

A interconexão de cluster RDMA reduz a latência, diminui os tempos de failover e acelera a comunicação entre nós em um cluster.

A partir do ONTAP 9.10,1, o RDMA de interconexão de cluster é suportado para determinados sistemas de hardware quando usado com placas de rede de cluster X1151A. A partir do ONTAP 9.13,1, as placas de rede X91153A também suportam RDMA de interconexão de cluster. Consulte a tabela para saber quais sistemas são suportados em diferentes versões do ONTAP.

Sistemas	Versões de ONTAP compatíveis
<ul style="list-style-type: none">AFF A400ASA A400	ONTAP 9.10,1 e posterior

Sistemas	Versões de ONTAP compatíveis
<ul style="list-style-type: none">• AFF A900• ASA A900• FAS9500	ONTAP 9.13,1 e posterior

Dada a configuração apropriada do sistema de armazenamento, nenhuma configuração adicional é necessária para usar a interconexão RDMA.

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.