



概念 Keystone

NetApp
February 10, 2026

目录

概念	1
Keystone STaaS服务	1
Keystone中使用的指标和定义	1
Keystone支持的存储	2
Keystone支持的存储容量	3
Keystone 中的性能服务级别	4
Keystone性能服务级别的容量要求	6
附加服务	10
Keystone 高级数据保护附加组件	10
Keystone订阅的突发容量附加组件	12
Keystone的Data Infrastructure Insights插件	12
Keystone的数据分层附加服务	15
Keystone的不可退货、非易失性组件以及SnapLock合规性附加服务	16
Keystone的 USPS 附加组件	17
了解Keystone STaaS SLO	17
Keystone的可用性 SLO	17
Keystone的性能 SLO	19
Keystone的可持续性 SLO	22
Keystone勒索软件恢复保证	23
了解计费方式	24
了解Keystone定价	24
了解Keystone承诺容量计费方式	24
了解Keystone消耗容量计量	24
了解Keystone突发流量计费方式	25
了解Keystone针对特定容量配置的计费方式	25
了解Keystone 的计费时间表	26

概念

Keystone STaaS服务

Keystone中使用的指标和定义

NetApp Keystone STaaS 服务使用多个术语来衡量指标。在使用Keystone时，您可能想要了解有关这些术语的更多信息。

Keystone STaaS服务使用以下术语和定义来衡量指标：

- 容量：以 GiB、TiB 和 PiB 为单位。
- IOPS：每秒处理的输入/输出操作数。
- 服务可用性
- 持久准确的数据访问
- 延迟和速度

衡量指标

- 以 **GiB**、**TiB** 和 **PiB** 为单位的容量测量：使用 1024 为基数测量数据存储容量（1 GiB = 1024^3 字节、1 TiB = 1024^4 字节和 1 PiB = 1024^5 字节）。
- **IOPS** 中的操作计数器图表：应用程序请求的每秒协议操作数。
- 可用性：以服务成功响应的I/O请求数的百分比除以对服务发出的I/O请求总数。这在一个月内的服务划分时进行衡量、不包括计划内服务停机或客户提供的设施、网络或其他服务不可用。
- 持久性：在不影响保真度的情况下访问数据的百分比、不包括客户导致的删除或损坏。
- 延迟：从客户端收到的I/O请求的服务时间、以服务划分(存储控制器I/O端口)为单位。

性能指标

以下性能指标适用于统一和块优化服务：

统一服务：

- **IOPS**：对于带有 NFS 的 ONTAP 9.16.1，每个性能级别实例支持随机访问，读取率为 70%，写入率为 30%，块大小为 8 KB，延迟为 1 毫秒（标准为 4 毫秒）。
- 吞吐量：对于带有 NFS 的 ONTAP 9.16.1，每个性能级别实例都支持 100% 读取和 32 KB 块大小的顺序访问。

阻止优化服务：

- **IOPS**：对于带有 FCP 的 ONTAP 9.16.1，每个性能级别实例支持读取率为 70%、写入率为 30%、块大小为 8 KB 且延迟为 1 毫秒的随机访问。
- 吞吐量：对于带有 FCP 的 ONTAP 9.16.1，每个性能级别实例都支持 100% 读取和 64 KB 块大小的顺序访问。

Keystone支持的存储

Keystone STaaS 服务支持NetApp和Cloud Volumes ONTAP的统一存储、块优化存储和对象存储。

支持的存储选项有：

- 统一存储：包括文件、块和 S3 对象存储，可在 NetApp ONTAP AFF 和 FAS 系统上使用。
- 块优化存储：包括NetApp ONTAP ASA系统上可用的块存储。
- 对象存储：包括 NetApp StorageGRID 系统上可用的对象存储。

Keystone STaaS可为您的存储提供标准和可选服务。

- Keystone STaaS标准服务*：标准服务包含在基本订阅中、不单独收取费用。
- Keystone STaaS附加服务*：这些服务是可选的付费服务、可在标准Keystone STaaS订阅服务基础上提供额外的实用程序和优势。

Keystone STaaS 服务可以同时使用。例如，云存储订阅的期限可以与统一存储、块优化存储和对象存储订阅的期限相同。在现有存储订阅的服务期限内、可以随时包括云服务。但是，如果您不打算续订现有的统一存储、块优化存储或对象存储订阅，则在订阅的最后 90 天内无法添加云存储订阅。

统一、块优化和对象存储服务

Keystone STaaS 服务适用于统一存储、块优化存储和对象存储，支持多种功能和协议，如下表所述：

存储	平台	协议	支持的功能
统一存储	ONTAP	NFS和CIFS	支持所有 ONTAP One 功能
块优化存储	ONTAP	FC和iSCSI	支持所有 ONTAP One 功能
对象存储	StorageGRID	S3	支持所有 ONTAP One 功能

要了解有关 ONTAP One 的更多信息，请参阅["ONTAP许可概述"](#)和["ONTAP One：集 ONTAP 全部功能于一身"](#)。

云存储服务

Keystone STaaS可提供云存储服务。Keystone STaaS支持Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure 和Google云平台上的Cloud Volumes ONTAP 数据管理功能。



NetApp不会在Keystone STaaS订阅中提供Cloud Volumes ONTAP 所需的基于超大规模扩展的计算、存储和网络服务；这些订阅需要直接从超大规模云服务提供商处购买。

Keystone支持的存储容量

NetApp Keystone STaaS 服务支持多种类型的存储容量。了解这些不同的容量术语可以帮助您使用Keystone。

逻辑容量

这是在应用存储阵列提供的任何数据效率之前存储用户数据所需的存储容量。

已提交容量

订阅期间每月支付的最低逻辑容量：

- 容量致力于每个性能服务级别。
- 承诺容量和额外的性能服务级别可以在期限内添加。

已提交容量的更改

在订阅期限内，您可以更改已提交的容量。但是，存在某些前提条件：

- 可根据特定条件减少已提交的容量。有关信息，请参见 ["容量减少"](#)。
- 承诺容量不能在订阅到期前90天增加、除非订阅续订12个月。
- 您可以通过控制台或向您的Keystone Success Manager (KSM) 请求更改已承诺的容量。有关申请更改的信息，请参阅 ["NetApp Keystone支持"](#)。

已用容量

已用容量是指服务当前正在使用的容量(以TiB为单位)。根据存储类型的不同，计算方式也不同：

- 统一或块优化存储：消耗的容量是根据订购过程中选择的容量类型（逻辑或物理）计算的。计算是按性能服务级别实例执行的。
 - a. 逻辑容量：它是以下内容的总和：
 - 在存储阵列数据效率之前计量逻辑容量，用于存储所有实例和类型的客户数据，例如副本、镜像副本、版本和克隆。
 - 用于存储快照和某些克隆的元数据和差异数据的物理容量。
 - 任何厚配置的物理容量。
 - b. 身体能力：它是以下各项的总和：
 - 计量物理容量，经过存储阵列数据效率计算，用于存储所有实例和类型的客户数据，例如副本、镜像副本、版本、克隆。
 - 用于存储快照元数据和差异数据的物理容量。
 - 任何厚配置的物理容量。
- 对象存储：已消耗容量是指用于存储所有节点上所有实例和客户数据类型的计量物理容量。此计算基于已配置的信息生命周期管理 (ILM) 策略。
- **Cloud Volumes ONTAP**：消耗的容量按所有 Cloud Volumes ONTAP 卷的计量配置容量计算。

突发容量

NetApp Keystone STaaS 服务允许您在承诺容量的基础上使用额外容量，以实现性能服务级别。这称为突发容量使用。

请注意以下几点：

- 突发容量在Keystone协议中商定。通常，每个性能服务级别实例的容量设置为承诺容量的 20%，并且有其他选项可供选择，即选择承诺容量的 40% 或 60% 的突发容量限制。
- 突发容量消耗的计费费率与所选性能服务级别对应的承诺容量的计费费率相同。
- Keystone STaaS 服务自开始日期起提供 60 天的突发豁免期。

计费容量

每月账单 = （已提交容量 [TiB] * 已提交速率 [\$/TiB] ） + （每日平均已配置突发容量 [TiB] * 突发速率 [\$/TiB] ） 。每月账单包含基于已提交容量的最低费用。

根据每日平均突发容量消耗，每月费用可能会超过最低费用。

Keystone 中的性能服务级别

Keystone STaaS 以预定义的性能服务级别提供数据存储容量。Keystone服务管理的每个卷都与一个性能服务级别相关联。

一个订阅可以包含多个资费方案，每个资费方案对应一个性能服务等级。每个资费方案都包含一个承诺容量，适用于不同的性能服务等级。

一个性能服务级别可以有多个实例，每个实例代表客户环境中分配给该性能服务级别的一个独立存储阵列。每个性能服务级别由每秒输入/输出操作数 (IOPS)、吞吐量 (GBps) 和延迟 (ms) 定义，这些指标按性能服务级别实例进行测量和应用。

您可以根据您的存储环境以及存储和消费需求选择性能服务级别。默认情况下，您可以使用基本性能服务级别。如果您选择了附加服务，还可以获得特定的性能服务级别。



NetApp Keystone STaaS 性能服务级别的详细服务说明可供查阅 ["此处"](#) 。

以下部分介绍了受支持的存储类型、统一、块优化、对象和云服务的基本性能服务级别：

统一存储的性能服务级别

支持的协议：FC、iSCSI、NFS、NFSv4/RDMA、NVMe/FC、NVMe/TCP、SMB、S3

性能服务级别（所有规格均基于性能服务级别实例）	* 至尊 *	* 高级版 *	* 标准 *	* 值 *
工作负载类型示例	人工智能/机器学习、高性能计算、内存数据库	分析、EDA、OLTP	OLAP、物联网、容器	备份、存档
最大 IOPS ¹	1M	550 K	500 K	不适用

最大 GBps	40	20	20	不适用
目标延迟为90 ^第 个百位点	≤1毫秒	≤1毫秒	≤4毫秒	>4毫秒
最小已提交容量	50 TiB	50 TiB	100 TiB	100 TiB
增量承诺容量增加	25TiB			
已提交和计量容量类型	逻辑或物理			

块优化存储的性能服务级别

支持的协议：NVMe/TCP、NVMe/FC、FC、iSCSI

性能服务级别（所有规格均基于性能服务级别实例）	* 至尊 *	* 高级版 *
工作负载类型示例	SAP HANA、Oracle、MS SQL Server、EPIC	
最大 IOPS ¹	850 K	450 K
最大 GBps	65	25.
目标延迟为90 ^第 个百位点	≤1毫秒	≤1毫秒
最小已提交容量	50 TiB	50 TiB
增量承诺容量增加	25TiB	
已提交和计量容量类型	逻辑或物理	



¹ 互斥目标。实际性能可能因各种因素而异，包括操作系统版本、硬件、工作负载类型和并发操作数量。

有关统一和块优化存储的性能服务级别的更多信息

基本性能服务级别指标取决于以下条件：

- 性能服务级别支持 ONTAP 9.8 及更高版本。
- 对于统一存储，
 - **IOPS**：对于带有 NFS 的 ONTAP 9.16.1，每个性能级别实例支持随机访问，读取率为 70%，写入率为 30%，块大小为 8 KB，延迟为 1 毫秒（标准为 4 毫秒）。
 - **吞吐量**：对于带有 NFS 的 ONTAP 9.16.1，每个性能级别实例都支持 100% 读取和 32 KB 块大小的顺序访问。
- 对于块优化存储，
 - **IOPS**：对于带有 FCP 的 ONTAP 9.16.1，每个性能级别实例支持读取率为 70%、写入率为 30%、块大小为 8 KB 且延迟为 1 毫秒的随机访问。
 - **吞吐量**：对于带有 FCP 的 ONTAP 9.16.1，每个性能级别实例都支持 100% 读取和 64 KB 块大小的顺序访问。
- 延迟不包括以下内容：

- 应用程序或主机延迟
- 与控制器端口之间的客户网络延迟
- 在使用FabricPool 的情况下、与向对象存储传输数据相关的开销
- 延迟值不适用于MetroCluster 写入操作。这些写入操作取决于远程系统的距离。
- 只有当层策略设置为"无"且云中没有任何块时、_Expected IOPs_才会针对FabricPool。_expected IOPs_适用于不属于SnapMirror同步关系的卷。

对象存储的性能服务级别

- 支持的协议 *： S3

性能服务水平	* 标准 *	* 值 *
每份订单的最低承诺容量	200 TiB	500 TiB
增量承诺容量增加	25 TiB	100 TiB
已提交和计量容量类型	物理	

云存储

支持的协议：NFS、CIFS、iSCSI 和 S3（仅限 AWS 和 Azure）

性能服务水平	Cloud Volumes ONTAP
每份订单的最低承诺容量	4 TiB
增量承诺容量增加	1 TiB
已提交和计量容量类型	逻辑



- 计算、存储、网络等云原生服务由云提供商开具发票。
- 这些服务依赖于云存储和计算特性。

- 相关信息 *
- ["支持的存储容量"](#)
- ["Keystone服务中使用的指标和定义"](#)
- ["Keystone定价"](#)

Keystone性能服务级别的容量要求

Keystone STaaS 性能服务级别的容量要求在Keystone STaaS 订阅支持的统一、块优化、对象或云存储产品之间有所不同。

统一和块优化存储的最低容量要求

您可以在下表中看到统一存储和块优化存储每个订阅允许的最小容量和增量容量：

- 统一存储 *

Capacity	极高	高级版	标准	价值
最小容量(以TiB为单位)	50		100	
订阅开始时允许的增量容量(以倍数为单位)(以TiB为单位)	25.			
订阅期间允许作为附加项的增量容量(和倍数)(以TiB为单位)	25.			

块优化存储

Capacity	极高	高级版
最小容量(以TiB为单位)	50	
订阅开始时允许的增量容量(以倍数为单位)(以TiB为单位)	25.	
订阅期间允许作为附加项的增量容量(和倍数)(以TiB为单位)	25.	

所有 Keystone 销售中，每个性能服务级别的最低容量都是相同的。

对象存储的最低容量要求

下表显示了对象存储的最小容量要求：

Capacity	标准	价值
每个订单的最小容量[以 TiB 为单位]	200	500
订阅开始时允许的增量容量(以倍数为单位)(以TiB为单位)	25.	100
订阅期间允许作为附加项的增量容量(和倍数)(以TiB为单位)	25.	100

云服务的最低容量要求

您可以在下表中看到云服务的最低容量要求：

Capacity	Cloud Volumes ONTAP
每个订单的最小容量[以 TiB 为单位]	4.
订阅开始时允许的增量容量(以倍数为单位)(以TiB为单位)	1.
订阅期间允许作为附加项的增量容量(和倍数)(以TiB为单位)	1.

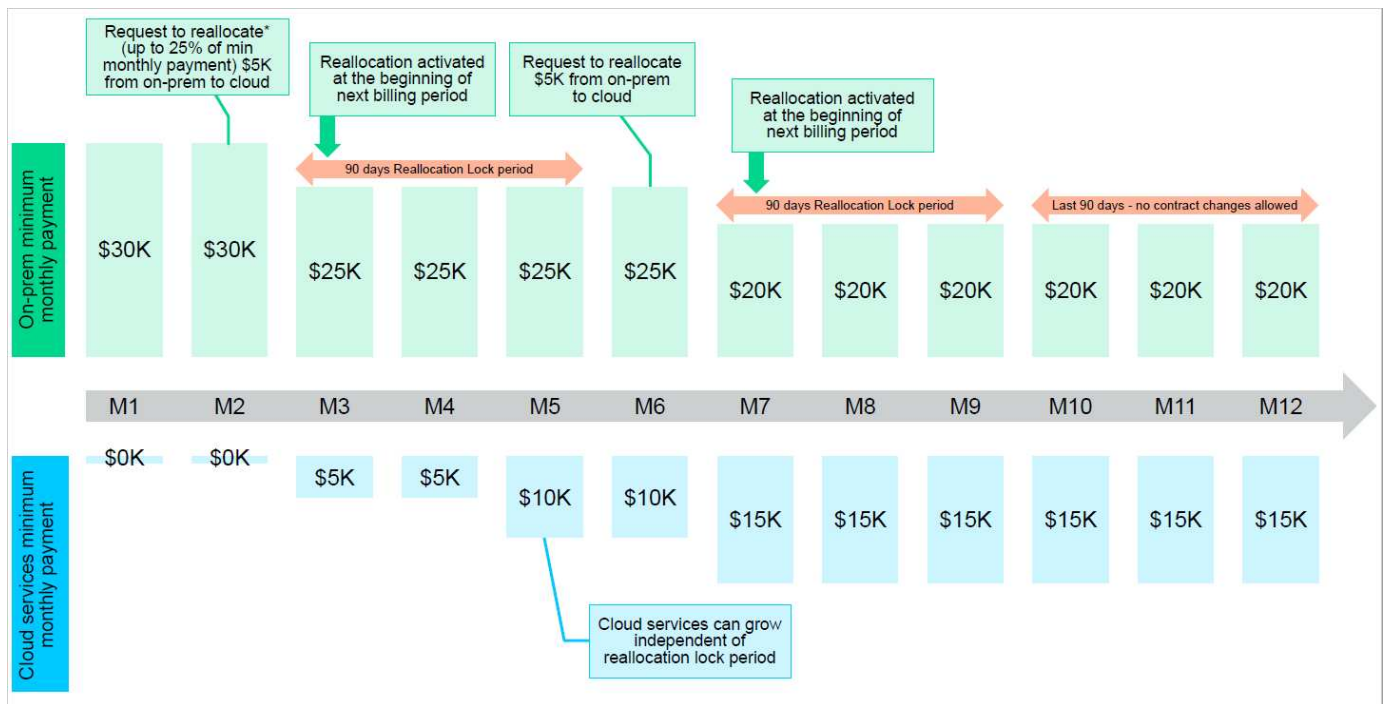
容量调整

了解有关容量调整的更多信息：

- 除合同期限的最后 90 天外，可以在期限内的任何时间添加容量，增量按照上一节表格中所述的性能服务级别进行。只要同意续签服务，合同期限的最后 90 天内允许增加容量或服务。任何容量增加、内部新服务或云服务均可与现有术语共存。激活新服务后发送给您的发票反映了经过修订的计费。在订阅期限内、云服务的已提交容量不能随时减少。同时、可以根据下一节"容量缩减"中定义的特定标准、减少合同期限内内部服务的已承诺容量和已承诺支出。
- 根据Keystone协议、每个站点都有突发容量。通常，它设置为性能服务水平承诺容量的 20% 以上。任何突发使用量只会在该计费期内计费。如果您的额外突发需求超过您约定的容量、请联系支持部门。
- 只有在特定条件下、才可以在合同期限内更改已提交的容量、如以下_capacity reduction_一节所述。
- 在订阅期内，允许增加容量或更换至更高性能的服务级别。但是，不允许从更高性能的服务级别迁移至更低性能的服务级别。
- 在服务期限的最后90天内、任何变更请求都需要将服务至少续订一年。

容量减少

容量缩减(每年一次)适用于_Annual in adval_支付模式和仅限内部部署。它不适用于云服务或混合云服务。它提供内部容量配置、每个订阅的每个服务级别可减少多达25%的容量。这种减少每年一次、以便在下一个年度计费期开始时生效。在期限内、基于内部服务的年度支付额应大于200、000美元、以便利用容量缩减。由于此计费模式仅支持内部部署、因此无法将支出从内部重新分配到云服务。下图显示了一个年度容量缩减示例。



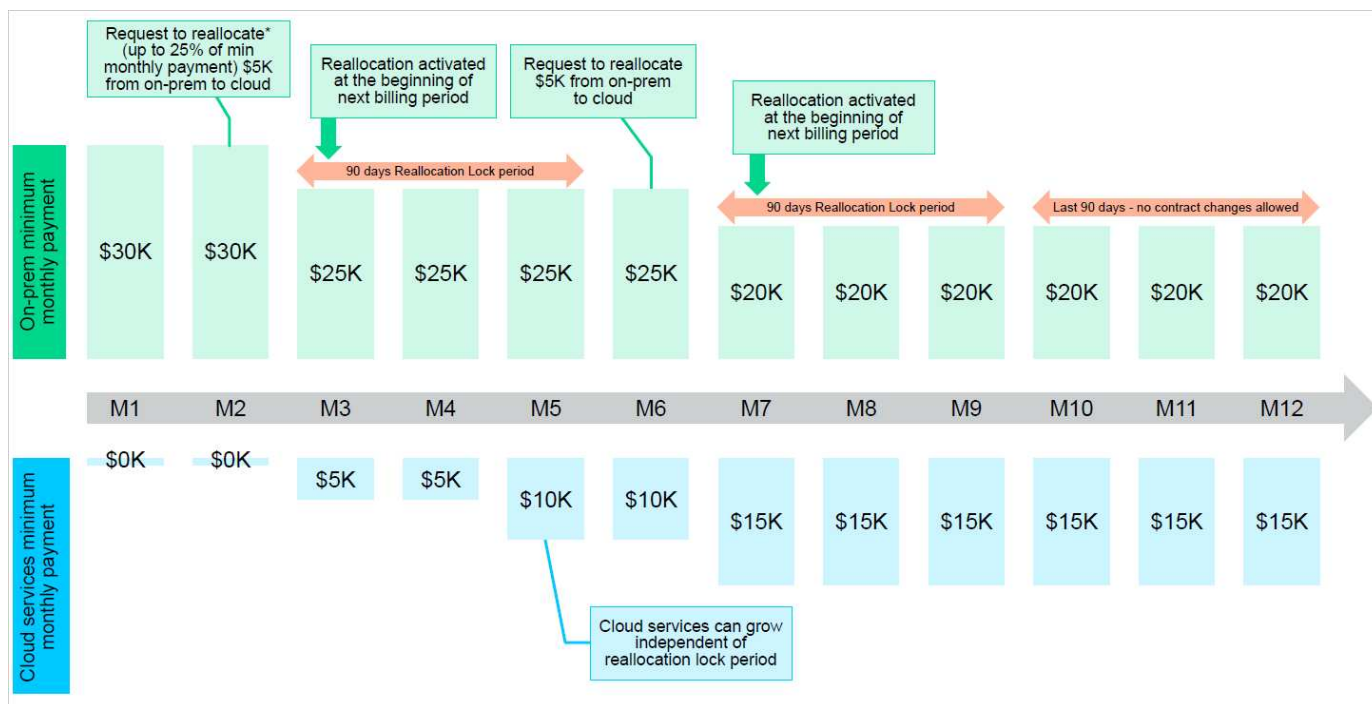
按季度重新分配支出

Keystone STaaS为您提供将内部服务支出重新分配到Cloud Volumes ONTAP支出的选项。

订阅级别的要求和条件：

- 仅适用于ARREAR模式下的每月计费。
- 仅适用于承诺期限为1年、2年或3年的订阅。
- Cloud Volumes ONTAP和Cloud Backup Service的容量应通过Keystone购买。
- 在现有内部基于服务的每月付款中、最多可有25%用于重新分配到云服务。
- 重新分配请求仅在自上次重新分配激活之日起90天后生效。
- 无法从云服务重新分配到内部服务。
- 客户或合作伙伴应至少在下一个计费周期前一周将重新分配请求正式提交给Keystone Success Manager (KSM)。
- 新请求仅从连续计费周期开始生效。

您可以将部分费用分配给订阅的文件、块或对象存储性能服务级别到混合云存储服务。每季度最多可以将年度合同价值(ACV)的25%重新分配给Cloud Volumes ONTAP主服务和Cloud Volumes ONTAP二级服务：



此表提供了一组示例值、用于说明费用重新分配的工作原理。在此示例中、\$5000 每月支出将重新分配给混合云存储服务。

分配前	容量(TiB)	每月指定费用
极高	125.	37、376
重新分配后	容量(TiB)	每月指定费用
极高	108.	37、376
Cloud Volumes ONTAP	47.1.	5、000
		37、376

为 Extreme 性能服务级别分配的容量减少了 $(125-108) = 17$ TiB。在支出重新分配方面、分配的混合云存储不是 17 TiB、而是相当于 5000 美元可以购买的容量。在此示例中，花费 5000 美元，您可以获得 Extreme 性能服务级别的 17 TiB 本地存储容量，以及 Cloud Volumes ONTAP 性能服务级别的 47 TiB 混合云容量。因此、重新分配与支出相关、而不是与容量相关。

如果要将支出从内部服务重新分配到云服务、请联系 Keystone 成功经理(KSM)。

附加服务

Keystone 高级数据保护附加组件

您可以通过 Keystone STaaS 订阅高级数据保护 (ADP) 附加服务。虽然标准 Keystone 服务包括使用 SnapMirror、SnapVault 和 Snapshot 的默认数据保护，但此附加服务使用 NetApp MetroCluster 技术来确保您的关键任务工作负载的有效数据保护，恢复点目标 (RPO) 为 0。

Keystone 高级数据保护服务可以将数据同步镜像到辅助站点。如果主站点发生灾难，辅助站点可以接管，而不

会丢失任何数据。此功能使用两个站点之间的 "**MetroCluster**" 配置来启用数据保护。您可以仅对文件和块存储服务使用高级数据保护加载项服务。作为此附加服务的一部分，Advanced Data-Protect 性能服务级别将分配给您的订阅。

您可以监控 MetroCluster 配置的消耗量和运行状况指标。有关详细信息，请参见["查看 MetroCluster 订阅的消费量和运行状况"](#)。

了解定价

高级数据保护附加服务的定价基于每个站点的承诺容量。这有助于确定高级数据保护服务的实际成本，单位为 \$/TiB。附加费用适用于订阅中的所有容量，包括源数据、镜像副本和未镜像数据。

对于 MetroCluster 配置，每个站点都需要自己的订阅，并且您需要单独支付每个站点的承诺容量。

请注意以下事项：

- 该服务将相关存储上 100% 的承诺容量用作承诺容量。
- 收费适用于主站点和二级站点，包括源集群和目标集群。
- 费用仅适用于您的文件和块存储服务。

支持的 **MetroCluster** 配置

Keystone 支持以下 MetroCluster 部署方案：

主动/被动配置

在此配置中，一个站点的主数据会镜像到辅助站点。例如，如果站点 A 消耗了 100 TiB 的逻辑数据，则会将其复制到站点 B。两个站点都需要相同的订阅：

- 订阅 1（站点 **A**）： 100 TiB 存储服务 + 100 TiB ADP
- 订阅 2（站点 **B**）： 100 TiB 存储服务 + 100 TiB ADP

具有完全镜像的主动/主动配置

在此配置中，两个站点都托管双向镜像的主数据。例如，站点 A 的 100 TiB 主数据被镜像到站点 B，站点 B 的 100 TiB 主数据被镜像到站点 A。两个站点都需要订阅合并容量：

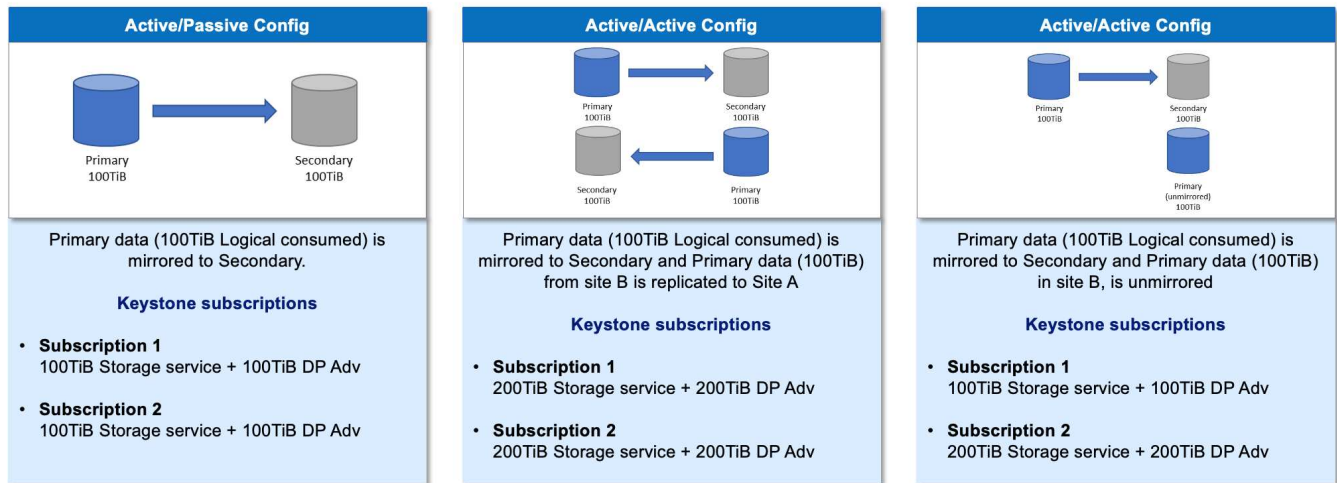
- 订阅 1（站点 **A**）： 200 TiB 存储服务 + 200 TiB ADP
- 订阅 2（站点 **B**）： 200 TiB 存储服务 + 200 TiB ADP

具有部分镜像的主动/主动配置

在此配置中，一个站点托管镜像数据，而另一个站点托管镜像和未镜像数据。例如，站点 A 的 100 TiB 主数据被镜像到站点 B，而站点 B 还托管了另外 100 TiB 的未镜像数据。订阅根据每个站点的容量而有所不同：

- 订阅 1（站点 **A**）： 100 TiB 存储服务 + 100 TiB ADP
- 订阅 2（站点 **B**）： 200 TiB 存储服务 + 200 TiB ADP

下图显示了这些受支持的 MetroCluster 配置：



Keystone订阅的突发容量附加组件

您可以选择将突发容量附加服务添加到 NetApp Keystone 订阅中。此服务允许您将突发容量限制提升至承诺容量的 40% 或 60%，从而灵活地应对工作负载需求的意外激增。

突发容量是指在订阅承诺容量之外，可额外使用的存储容量。它按性能服务等级进行计量和计费。默认情况下，突发容量上限设置为承诺容量的 20%。但是，使用此附加服务，您可以将上限提高到 40% 或 60%。

要将突发限制更改为 40% 或 60%，请联系 NetApp Keystone 支持团队。

要了解有关突发容量计费的更多信息，请参阅["按突发消耗计费"](#)。

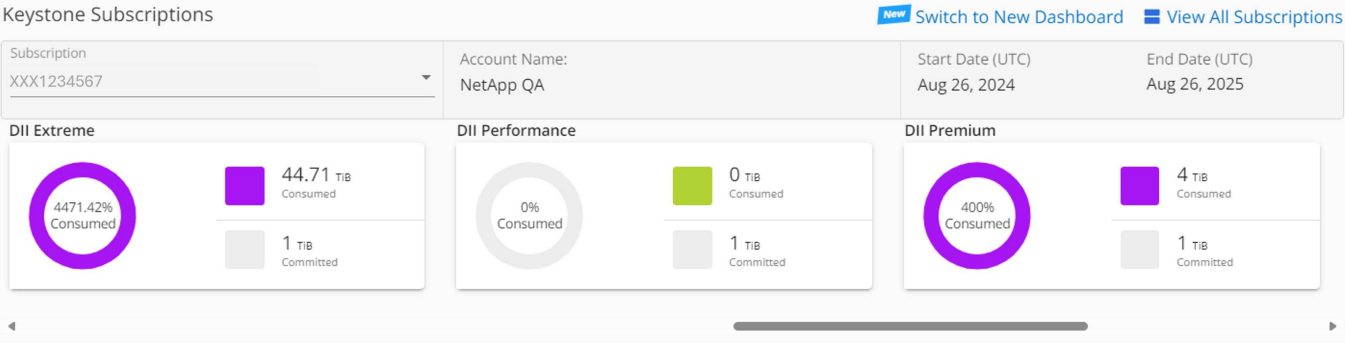
Keystone的Data Infrastructure Insights插件

NetApp数据基础架构洞察(Data Infrastructure Insight、DII、以前称为Cloud Insights)是一款适用于Keystone STaaS的附加产品。此服务与Keystone STaaS的集成增强了Keystone 跨公有云和私有数据中心提供的存储资源的监控、故障排除和优化功能。

要了解有关数据基础架构洞察力的更多信息，请参见["Data Infrastructure Insight文档"](#)。

DII既适用于新订阅、也适用于现有订阅。它可以作为已提交容量的附加项集成到Keystone订阅中。当 DII 集成到 Keystone 订阅中时，它将为订阅中的每个基础性能服务级别提供对应的性能服务级别。例如、Extreme映射到DII Extreme、Premium映射到DII Premium、Performance映射到DII Performance。这些映射可确保 DII 性能服务级别与 Keystone 订阅的基础性能服务级别保持一致。

Digital Advisor 仪表板上的 **Keystone Subscriptions** 小部件内 DII 性能服务级别视图：



部署适用于**Keystone**的DII

客户可以通过两种方式集成DII for Keystone：既可以作为监控其他非Keystone环境的现有实例的一部分、也可以作为新实例的一部分。客户负责设置DII。如果在复杂环境中设置DII需要帮助，客户团队可以参与["NetApp 专业服务"](#)。

要设置 DII，请参阅 ["数据基础架构洞察力入门"](#)。

请注意以下事项：

- 如果客户要启动新的 DII 实例，建议从["DII 免费试用"](#)开始。要了解此功能和所需的启动清单，请参阅["功能教程"](#)。
- 对于每个站点、需要一个采集单元。要安装采集单元，请参见["安装采集单元"](#)。如果客户已设置了DII实例和采集单元、则可以继续配置数据收集器。
- 对于部署的每个存储硬件、客户必须在采集单元上配置一个数据收集器。要配置数据收集器，请参见["配置数据收集器"](#)。Keystone存储所需的数据收集器基于底层硬件、如下所示：

存储硬件	数据收集器
ONTAP系统	NetApp ONTAP 数据管理软件
StorageGRID	NetApp StorageGRID
Cloud Volumes ONTAP	NetApp Cloud Volumes ONTAP

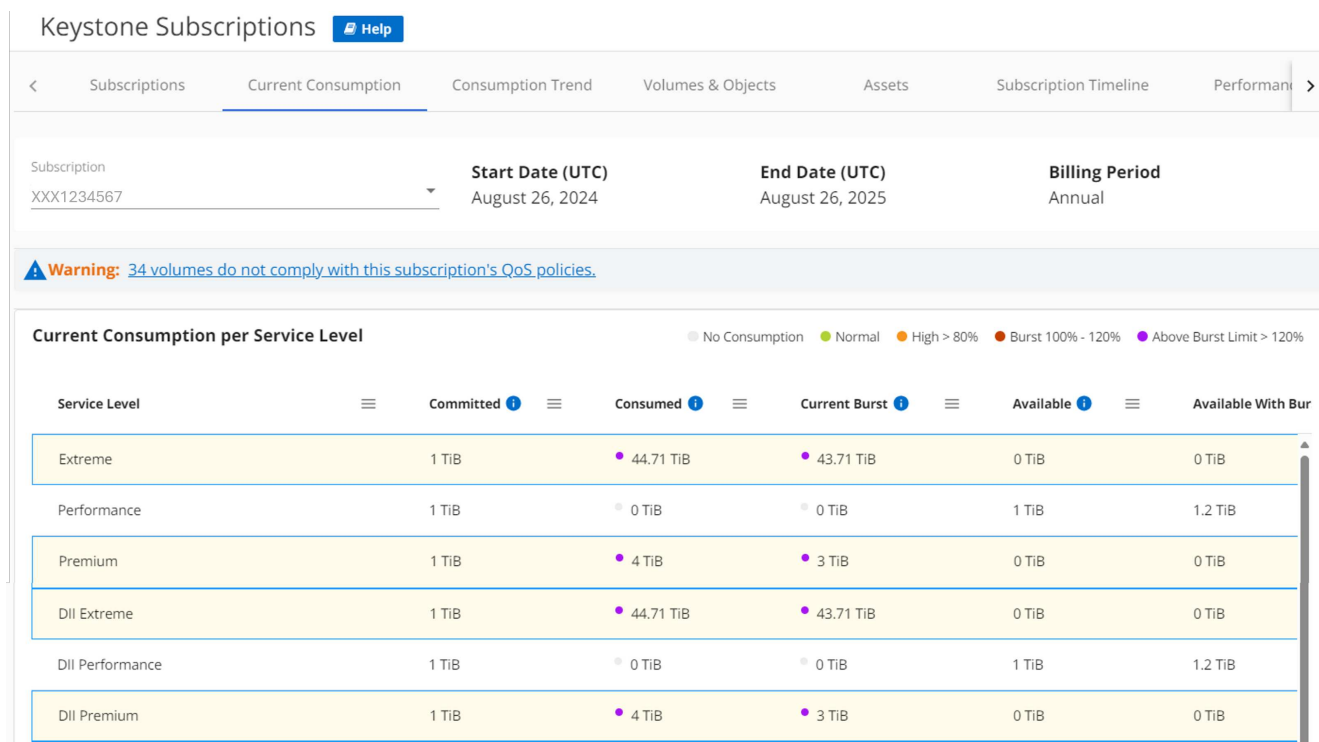
配置完成后，DII 实例将开始监控作为 Keystone 一部分部署的 NetApp 存储资源。

虽然 DII 为已部署的硬件提供了广泛的监控功能，但它无法提供 Keystone 订阅的洞察信息，例如订阅使用情况或性能服务级别详情。如需订阅洞察信息，请参阅["Keystone 仪表板和报告"](#)。

计费 and 计量

下面概述了DII附加服务的计费和计量详细信息：

- 此服务的衡量方式与您的主订阅相同。例如、如果您的主订阅包括100 TiB的Extreme服务和100 TiB的Premium服务、这两项服务都是根据逻辑使用量来衡量的、则附加服务DII Extreme 100 TiB和DII Premium 100 TiB也是根据逻辑使用量来衡量的。如果您的主订阅是按配置的基础衡量的、则会以相同的方式衡量相同容量的附加服务。附加服务将采用与您的主订阅相同的衡量方法。



- 此服务将按计量、并与您的Keystone订阅一起在同一发票上开具发票。如果您在激活Keystone订阅之前为Keystone配置了DII、则计费仍将从Keystone订阅激活日期或现有订阅的修改日期开始。
- 此服务除了标准 Keystone 账单外，还根据 DII 性能服务级别的承诺容量和突发使用量进行计量和计费。此附加服务的计量方法与基础 Keystone 订阅性能服务级别相同，可以是逻辑计费、预配置计费或物理计费。
- 此服务将在链接到的Keystone订阅结束。续订时、您可以选择是否续订附加服务。如果您不续订Keystone订阅、则受监控的硬件将被停用、并且附加服务将自动终止。

支持和用户访问

如果客户启用了*允许NetApp访问您的数据基础架构洞察力环境*选项，经批准的NetApp支持团队成员可以访问客户的DII实例。要执行此操作，请转到*help > Support*并启用选项。

NetApp Data Infrastructure Insights

Tutorial 0% Complete

Getting Started

Tenant Name: NetApp PCS Sandbox

Help / Support

Support

When opening a support ticket please include the URL of the client tenant.

Technical Support:
[Live Chat](#) | [Open a Support Ticket](#) | [Phone\(P1\)](#)

Sales:
Have questions regarding your subscription? [Contact Sales](#).

Support Entitlement

Data Infrastructure Insights Serial Number:

Data Infrastructure Insights Subscription Name:

Support Level:
Not registered - [Register Now](#)

☒ Allow NetApp access to your Data Infrastructure Insights Environment. ?

Feedback

We value your input. [Your feedback](#) helps us improve Data Infrastructure Insights.

Documentation

Documentation Center
Visit the [Data Infrastructure Insights](#) documentation to find any step by step instructions to get started with Data Infrastructure Insights.

Knowledge Base:
Search through the articles.

What's New:
See [What's New with Data Infrastructure Insights](#) to find recent product updates and changes.

API Access:
To integrate Data Infrastructure Insights with other applications see the Data Infrastructure Insights [API List](#) and [documentation](#).

Proxy Settings

Need to setup proxy exceptions? Click [here](#) to learn more.

Learning Center

Data Infrastructure Insights Course List:

- Hybrid Cloud Resource Management
- Data Infrastructure Insights Fundamentals
- Cloud Resource Management
- Storage Workload Security

客户可以使用选项从*用户管理*屏幕提供对内部或外部用户的访问 [+ User](#)。

NetApp Data Infrastructure Insights

Tutorial 0% Complete

Getting Started

Tenant Name: NetApp PCS Sandbox

Admin / User Management

SSO Auto Provisioning: **Enabled**

Users (55) ☐ Show SSO Auto Provisioning Users

[Restrict Domains](#) [+ User](#)

Name	Email	Observability Role	Workload Security Role	Reporting Role	Last Login
		Administrator	Administrator	Administrator	8 days ago
		Administrator	Administrator	No Access	3 hours ago
		Administrator	Administrator	Administrator	21 hours ago
		Administrator	Administrator	Administrator	21 hours ago
		Administrator	Administrator	Administrator	a day ago
		Administrator	Administrator	Administrator	4 days ago
		Administrator	Administrator	Administrator	4 minutes ago
		Administrator	Administrator	Guest	10 days ago
		Administrator	Administrator	Guest	3 days ago
		Administrator	No Access	User	2 minutes ago
		Administrator	Administrator	Administrator	2 days ago
		Administrator	Administrator	Administrator	an hour ago
		Administrator	Administrator	No Access	15 days ago

Keystone的数据分层附加服务

用于文件和块存储的Keystone STaaS标准服务包括分层功能、这些功能可识别不太常用的数据、并将其分层到支持Keystone STaaS的NetApp冷存储。如果要将冷数据分层到任何支持Keystone STaaS的非NetApp存储、您可以将数据分层作为附加服务使用。

有关标准和附加服务的信息，请参阅["Keystone STaaS服务"](#)。有关性能服务级别的信息，请参阅["Keystone 中的性能服务级别"](#)。



仅当数据分层到任何非NetApp存储（例如 Amazon Web Services (AWS) S3、Azure Blob、Google Cloud Platform (GCP) 和其他Keystone STaaS 支持、与 S3 兼容的第三方对象存储）时才需要分层附加服务。

分层功能可利用NetApp FabricPool 技术自动将不常访问的数据分层到内部和外部的对象存储层。

附加数据分层服务支持从 Extreme、Premium、Performance、Standard 和 Value 层到对象存储目标的分层。分层的热数据和冷数据的比例不是固定的，并且每个层级都是单独计量和开具发票的。

例如、如果冷存储层的目标为：

- Keystone STaaS 价值层、Keystone STaaS StorageGRID对象层或现有StorageGRID Webscale (SGWS) 网格（客户自有）- 无需额外付费；它是标准服务的一部分。
- 公共云(AWS、Azure、Google)或Keystone STaaS支持的第三方对象存储—分层到冷存储目标的数据容量需要额外付费。

附加分层服务的费用贯穿整个订阅期限。



NetApp不提供Cloud Volumes ONTAP所需的基于超大规模的计算、存储和网络服务作为Keystone STaaS 订阅的一部分；这些服务需要直接从超大规模云服务提供商处采购。

- 相关信息 *

["如何使用ONTAP命令行界面大致了解Keystone在数据分层\(FabricPool\)中的使用情况"](#)

Keystone的不可退货、非易失性组件以及SnapLock合规性附加服务

作为NetApp Keystone订阅的一部分、NetApp为您的文件、块和对象服务扩展了不可退还的非易失性组件(NRNVC)产品。

如果NetApp以其他方式恢复其在交付服务时使用的所有物理资产、则NetApp不会恢复在整个服务期限内或服务终止时使用的物理存储介质。

您可以在订阅Keystone时订阅此附加服务。如果您已购买此服务，请注意以下事项：

- 在服务期限结束时、或者如果驱动器和非易失性内存存在服务期限内出现故障或发现有缺陷、则无需退回这些驱动器和非易失性内存。
- 但是、您需要为驱动器和/或非易失性内存生成销毁证书、不能用于任何其他目的。
- 与NRVC相关的额外成本按订阅服务(包括标准服务、高级数据保护和数据分层)每月总费用的百分比收取。
- 此服务仅适用于文件、块和对象服务。

有关标准服务和云服务的信息，请参见 ["Keystone STaaS服务"](#)。

有关性能服务级别的信息，请参阅["Keystone 中的性能服务级别"](#)。

SnapLock 合规性

SnapLock 技术可在卷中设置的到期日期之后使驱动器不可用、从而启用NRNVC功能。要在卷上使用SnapLock技术、您需要订阅NRNVC。这仅适用于文件和块服务。

有关SnapLock 技术的信息、请参见 ["什么是 SnapLock"](#)。

Keystone的 USPS 附加组件

美国受保护支持(USPS)是NetApp Keystone订阅的附加服务。您有权获得美国公民在美国领土上提供的Keystone服务的交付和支持。

阅读以下各节、了解您的订阅中哪些内容受此附加服务的约束、并根据NetApp Keystone 协议的条款提供。脚注：声明1[此处所述服务和产品受完全执行的Keystone协议的约束、限制和约束。]

NetApp USPS监控

NetApp USPS Keystone支持团队可监控您的产品和订阅服务的运行状况、提供远程支持并与Keystone成功经理协作。监控与相关Keystone订阅订单相关的产品的所有人员均为美国 在美国领土上作业的美国公民。

Keystone Success Manager

Keystone成功经理(KSM)是一名美国员工美国公民土壤。其职责在您的NetApp Keystone 协议中进行了规定。

部署活动

如果适用、现场和远程部署和安装活动由美国执行美国公民土壤。脚注：免责声明[现场活动是否有合适的人员取决于Keystone系统部署的地理位置。]

支持

必要的现场故障排除和支持活动(如果有)由美国政府执行美国公民土壤。脚注：免责声明

了解Keystone STaaS SLO

Keystone的可用性 SLO

可用性SLO的目标是、为交付Keystone订单而部署的所有NetApp ONTAP闪存存储阵列在计费期间的正常运行时间为99.999%。

指标

- 每月正常运行时间百分比= $[(\text{一个月中符合条件的秒数} - \text{为交付Keystone订单而部署的所有AFF存储阵列的平均停机秒数}) / \text{一个月中符合条件的秒数}] \times 100\%$
- 停机时间：存储阵列中一对控制器中的两个控制器都不可用的时间段、由NetApp确定。
- 符合条件的秒数：这是指一个月中计入正常运行时间计算的秒数。其中不包括因计划内维护、升级、与NetApp商定的支持活动或由于NetApp或Keystone服务无法控制或无法承担责任的情况而导致STaaS服务不可用的时间段。

绩效服务水平

ONTAP 闪存存储阵列支持的所有性能服务级别均符合可用性 SLO 的资格。要了解更多信息，请参阅 ["Keystone 中的性能服务级别"](#)。

服务抵免额



SLA和保证按提名提供。

如果符合条件的订阅可获得的ONTAP闪存存储阵列在计费期间内低于99.999%的每月正常运行时间目标、则NetApp将按如下方式发放服务抵免：

每月正常运行时间(小于)	服务抵免额
99.999%	5%
99.99%	10%
99.9%	25%
99.0%	50%

服务抵免额计算

服务抵免额通过以下公式确定：

服务抵免额=(受影响容量/承诺总容量) X容量费用X抵免百分比

其中：

- 受影响容量：受影响的已存储容量。
- 总承诺容量：Keystone 订单的性能服务级别的承诺容量。
- 容量费用：该月受影响性能服务级别的费用。
- 信用百分比：服务信用的预定百分比。
- 示例 *

以下示例显示了计算服务抵免额的方法：

1. 计算每月正常运行时间以确定服务信用百分比：
 - 30天月份中符合条件的秒数：30 (天) X 24 (小时/天) X 60 (分钟/小时) X 60 (秒/分钟)= 2、592、000秒
 - 停机时间(以秒为单位)：95秒

使用公式：每月正常运行时间百分比=[(2,592,000 - 95)/(2,592,000)] X 100

根据计算、每月正常运行时间将为99.996%、服务信用百分比将为5%。

2. 计算服务抵免额：

* 服务级别 *	受影响容量	已提交总容量	容量费用	信用百分比
极高	10 Tib、持续95秒	100 Tib	1,000	5%

使用公式：服务抵免额=(10/100) X 1000 x 0.05

根据计算、服务抵免额将为5美元。

服务信用请求

如果检测到违反SLA、请向NetApp Keystone支持部门开立优先级3 (P3)支持服务单。

- 需要提供以下详细信息：
 - a. Keystone订阅编号
 - b. 卷和存储控制器详细信息
 - c. 问题的站点、时间、日期和描述
 - d. 延迟检测的计算持续时间
 - e. 测量工具和方法
 - f. 任何其他适用文档
- 在Excel工作表中提供与NetApp Keystone支持人员一起开立的P3服务单的详细信息、如下所示。

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SL_A_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- 服务信用请求应在NetApp Keystone支持确认违规后六周内发起。所有服务抵免额均应由NetApp确认和批准。
- 服务信用额度可用于未来的发票。服务积分不适用于已过期的Keystone订阅。欲了解更多信息，请参阅 ["NetApp Keystone支持"](#)。

Keystone的性能 SLO

NetApp Keystone 根据以下列出的条款和条件，按照 Keystone 订单中所述的每个性能服务级别提供基于延迟的 SLO，以达到突发限制所消耗的容量。

指标

- 性能降级： 未达到第90百分位延迟目标的时间(以分钟为单位)。
- Keystone顺序中所有卷的每个卷、每个性能级别均会测量*第90个延迟百分位值*。每五分钟对延迟进行一次采样、考虑到以下几点、将在24小时内计算出的第90个百分点值用作每日度量值：
 - 在收集指标时至少记录五个IOPS的卷会视为样本。
 - 收集指标时写入操作超过30%的卷将从样本中排除。
 - AQoS为大于目标IOS/TiB的请求IOS/TiB添加的延迟不在样本中。
 - 样本中不包括由AQoS为保持每个卷的最小IOPS而添加的延迟。
 - 对于启用了FabricPool的卷、不会计入与目标(冷)存储之间的数据传输所导致的延迟。
 - 由ONTAP集群外部的应用程序、主机或客户网络导致的延迟不会计入在内。
 - 在24小时内、至少应提供十个有效指标。否则、这些指标将被丢弃。
 - 如果存储阵列上的一个或多个卷未应用有效的AQoS策略、则可用于其他卷的IOPS数量可能会受到影响、NetApp将不负责确定该存储阵列的目标或满足该存储阵列上的性能级别。
 - 在FabricPool配置中、如果请求的所有数据块都位于FabricPool源(热)存储上、而源存储不属于SnapMirror同步关系、则性能级别适用。

绩效服务水平

ONTAP 闪存存储阵列支持的所有性能服务级别均符合性能 SLO 的资格，并保证满足以下目标延迟：

* 服务级别 *	极高	高级版	性能	标准
目标延迟为 90 第个百分点	小于 1 毫秒	小于2毫秒	<4毫秒	<4毫秒

要了解有关性能服务级别的延迟要求的更多信息，请参阅["Keystone 的绩效服务水平"](#)。

服务抵免额



SLA和保证按提名提供。

NetApp会为性能降级发放服务抵免额：

性能阈值	服务抵免额
90第个延迟百位值>目标延迟	每个日历日为3%

服务抵免额计算

服务抵免额通过以下公式确定：

服务抵免额=(受影响容量/承诺总容量) X容量费用X受影响天数X抵免百分比

其中：

- 受影响容量：受影响的已存储容量。
- 总承诺容量：Keystone 订单的性能服务级别的承诺容量。
- 容量费用：Keystone订单中受影响性能级别的费用。
- 受影响天数：受影响的日历天数。
- 信用百分比：服务信用的预定百分比。
- 示例 *

以下示例显示了计算服务抵免额的方法：

* 服务级别 *	受影响容量	已提交总容量	容量费用	受影响的日历天数	信用百分比
极高	10 Tib	50 Tib.	1,000	2	3%

使用公式：服务抵免额=(10/50) X 1000 x 2 x 0. 3

根据计算、服务抵免额将为12美元。

服务信用请求

如果检测到违反SLA、请向NetApp Keystone支持部门开立优先级3 (P3)支持服务单。

- 需要提供以下详细信息：
 - a. Keystone订阅编号
 - b. 卷和存储控制器详细信息
 - c. 问题的站点、时间、日期和描述
 - d. 延迟检测的计算持续时间
 - e. 测量工具和方法
 - f. 任何其他适用文档
- 在Excel工作表中提供与NetApp Keystone支持人员一起开立的P3服务单的详细信息、如下所示。

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SLA_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- 服务信用请求应在NetApp Keystone支持确认违规后六周内发起。所有服务抵免额均应由NetApp确认和批准。
- 服务信用额度可用于未来的发票。服务积分不适用于已过期的Keystone订阅。欲了解更多信息，请参阅 ["NetApp Keystone支持"](#)。

Keystone的可持续性 SLO

NetApp Keystone根据具有可持续性SLO的ONTAP闪存存储阵列、为存储服务提供每TB实际瓦特数(W/TiB)的有保障测量。可持续性 SLO 定义了每个合格性能服务级别的最大 W/TiB 消耗量，帮助组织实现其可持续性目标。

指标

- **Watts：** 每日AutoSupport报告的功耗，包括控制器和连接的磁盘架的使用情况。
- **太字节：最大值：**
 - 承诺容量 + 性能服务级别的分配突发容量，或
 - 有效部署容量(假设存储效率系数为 2:1)。

要了解有关存储效率比率的详细信息，请参见 ["分析容量和存储效率节省情况"](#)。

绩效服务水平

可持续性SLO基于以下消费标准：

* 服务级别 *	SLO标准	最小已提交容量	* 平台 *
极高	≤8瓦/TiB	200 TiB	AFF A800和AFF A900
高级版	≤4W/TiB	300 TiB	AFF A800和AFF A900
性能	≤4W/TiB	300 TiB	AFF A800和AFF A900

要了解更多信息，请参阅 ["Keystone 中的性能服务级别"](#)。

服务抵免额



SLA和保证按提名提供。

如果计费期间的W/TiB消耗量不符合SLA标准、则NetApp将按如下方式发放服务抵免：

计费期间SLA未达到的天数	服务抵免额
1 到 2	3%

计费期间SLA未达到的天数	服务抵免额
3 到 7	15%
14	50%

服务信用请求

如果检测到违反SLA、请向NetApp Keystone支持部门开立优先级3 (P3)支持服务单、并按照Excel表格中的要求提供详细信息、如下所示：

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SLA_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- 服务信用请求应在NetApp Keystone支持确认违规后六周内发起。所有服务抵免额均应由NetApp确认和批准。
- 服务信用额度可用于未来的发票。服务积分不适用于已过期的Keystone订阅。欲了解更多信息，请参阅 ["NetApp Keystone支持"](#)。

Keystone勒索软件恢复保证

NetApp通过勒索软件恢复担保计划保证在发生勒索软件攻击时从SnapLock合规性卷中恢复Snapshot数据。要支持防兰软件恢复担保计划、需要提供NetApp防兰软件恢复保证服务、该服务应与关联的Keystone订单分开购买。

服务级别

在适用的订阅期限内、支持Keystone订阅的所有硬件都需要勒索软件恢复保证服务。

服务抵免额



SLA和保证按提名提供。

如果根据最佳实践部署了SnapLock合规性、并且NetApp专业服务在购买了防兰软件恢复保证服务后对其进行配置或验证、则在受SnapLock保护的数据无法恢复时、NetApp会发出服务信用。这些抵免额的标准如下：

- 服务抵免额可应用于未来发票。额度上限为承诺合同价值(CCV)的10%、并按每个订阅支付。
- 积分将在相关Keystone订单的有效订阅期限内提供。

- 对于按月计费的订阅、抵免额将在未来12个月内分配、并可用于未来的任何Keystone发票、直至订阅期限结束。如果订阅在12个月内结束、可以续订以继续使用抵免额、也可以将抵免额应用于其他NetApp发票。
- 对于年度订阅、积分将应用于下一张Keystone发票(如果有)。如果未来没有Keystone发票、则可以将款项应用于其他NetApp发票。

了解计费方式

了解Keystone定价

NetApp Keystone STaaS 按使用量付费订阅服务提供灵活且可扩展的消费，并为您的存储需求提供可预测的预付定价。

Keystone为您提供以下计费功能：

- 您可以根据 IOPS 和延迟承诺容量付费，以满足各种工作负载需求。不同的性能服务层级 - Extreme、Premium、Standard、Value、Object 和Cloud Volumes ONTAP使您能够根据购买的性能服务级别管理存储。
- 它可以为已提交容量提供可预测的计费，并按使用情况为可变（突发）容量使用量付费。
- 您可以为硬件，核心操作系统选择捆绑包价格，并以每 TiB 价格获得支持。对于每种存储类型、统一存储、块存储、优化存储、对象存储或云存储服务，您都有一张发票。
- 您可以选择灵活的服务期限和付款方式，例如按月、按季度、按半年或按年。

Keystone计费基于已提交容量和可变突发消耗量。

有关Keystone中支持的不同容量的信息、请参见 ["Keystone支持的存储容量"](#)。

- 相关信息 *
- ["根据已提交容量计费"](#)
- ["根据已用容量进行计量"](#)
- ["按突发消耗计费"](#)
- ["根据其他卷类型计费"](#)
- ["计费计划"](#)

了解Keystone承诺容量计费方式

承诺容量是购买订阅时为特定性能服务级别承诺的容量。

承诺容量可以是您和 NetApp/合作伙伴接受的单个订阅中各种性能服务级别的总容量。此容量会在每个Keystone订单上进行说明、并进行计费、而不管实际容量消耗如何。

有关Keystone中支持的不同容量的信息、请参见 ["Keystone支持的存储容量"](#)。

了解Keystone消耗容量计量

Keystone STaaS可根据您在使用服务期间消耗的容量进行计量。已用容量是工作负载实际

使用的容量。

作为Keystone服务部署的一部分、NetApp会持续监控和衡量服务的使用情况。系统至少每五分钟生成一次使用量记录、详细说明您的订阅当前使用的容量。这些记录会在计费期间进行汇总，以生成发票和使用情况报告。

有关Keystone中支持的不同容量的信息、请参见 ["Keystone支持的存储容量"](#)。

了解Keystone突发流量计费方式

Keystone STaaS计费基于 `_burst Capacity _`、即您在订阅的已承诺容量之外使用的容量。

您的突发限制已在Keystone协议中确定和指定。默认情况下，该容量设置为承诺容量的 20%。您还可以选择将突发容量限制设置为承诺容量的 40% 或 60%。要了解更多信息，请参阅 ["突发容量增加选项"](#)。

已提交容量是指在购买订阅时向您承诺的容量。承诺容量和突发容量是按照性能服务级别来衡量的。已用容量是工作负载实际使用的容量。

当消耗的容量大于某一性能服务级别的承诺容量时，将记录突发消耗并相应收费。超过突发容量的使用量表示为"超过突发限制"。

生成的每个消耗记录都会发生此过程。因此，突发消耗量反映了超出承诺容量的过度消耗容量的数量和使用期限。要了解更多信息，请参阅 ["查看 Keystone 订阅的消费趋势"](#)。

有关Keystone中支持的不同容量的信息、请参见 ["Keystone支持的存储容量"](#)。

了解Keystone针对特定容量配置的计费方式

了解特定配置的Keystone计费可以帮助您优化服务使用并管理成本。配置包括克隆卷、临时卷、 SnapMirror目标、LUN 和系统/根卷。

为克隆的卷计费

如果在 ONTAP 中克隆了卷，而您使用这些卷来备份和还原数据，则可以继续使用这些克隆，而无需支付任何额外费用。但是，在您的业务中用于任何其他目的的克隆卷会收取很长时间的费用。

请注意以下事项：

- 只要克隆卷的大小小于父卷的10%(克隆卷中使用的物理容量与父卷中使用的物理容量之比)、克隆卷就不会收取任何费用。
- 克隆卷没有 24 小时的宽限期。仅考虑克隆卷的大小。
- 一旦克隆卷超过父卷物理大小的10%、克隆将作为标准卷(逻辑使用容量)计费。

临时卷的计费

有时，ONTAP 会在移动卷时创建临时（TMP）卷。这些临时卷的使用寿命很短，不会对这些卷上的使用量进行计费。

为 SnapMirror 目标计费

SnapMirror 目标卷的定价（无论用于灾难恢复还是长期保留）均基于分配给目标卷的性能服务级别。数据保护

无需额外付费。

LUN 计费

对于 LUN，计费基于卷的性能服务级别。

系统卷和根卷

系统卷和根卷会作为Keystone服务整体监控的一部分进行监控、但不会计入或计费。这些卷上的消费免除计费。

了解Keystone 的计费时间表

Keystone STaaS 订阅按月、按季度、按半年或按年计费。

按月计费

发票每月发送一次。对于提供服务的月份，将在下个月发送发票。例如，您在 1 月份使用的服务的发票将在 2 月初交付。此发票包括已提交容量的费用以及任何突发使用情况（如果适用）。

按季度、半年和年度计费

对于每季度、每半年和每年的计费，流程类似，只是时间略有不同：

- 季度计费：每个订阅季度初，系统会生成一张发票，用于支付承诺容量的最低付款金额。季度末，系统会针对任何突发用量，再发送一张发票。
- 每半年结算一次：每六月初生成一张发票，用于支付承诺容量的最低付款。每个季度末都会针对任何突发使用情况发送另一张发票。
- 按年计费：每个订阅年度开始时都会生成一张发票，用于支付承诺容量的最低付款。每个季度末都会针对任何突发使用情况发送另一张发票。

对于按季度、半年和年度计费，如果在订阅期间承诺容量发生变化，则会在同一天发送发票，其中包含该订阅年度剩余时间的按比例分配的最低付款。计费从承诺容量变更生效之日起计算。

版权信息

版权所有 © 2026 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。