



## 产品规格

# NetApp HCI

## 企业级混合云基础架构

### 主要优势

#### 降低使用成本

- 整合多个工作负载并将 TCO 降低 59%
- 扩展越多，付费越少
- 消除或减少基础架构资本支出

#### 灵活

- 混合云，一个基础架构
- 动态扩展和（或）缩减
- 利用现有投资并重新部署

#### 简单

- 在公有云和私有云之间获得一致体验
- 与 NetApp® Data Fabric 集成
- 无中断扩展且无需停机，帮助将管理时间减少 92%
- 集中和简化管理

### 加速交付新服务

公有云让人们在敏捷性、可扩展性和服务方面对 IT 产生了很高的期待。无论位于何处以及使用何种基础架构，客户对公有云提供商的使用体验都会影响其当前 IT 决策和支出。除了能够在多种公有云和私有云之间使用服务之外，客户还必须在不影响性能的情况下整合企业工作负载，通过服务目录从私有云平台上进行部署。公有云不仅能自动完成管理和生命周期方面的相关任务，而且可简化用户使用 IT 的方式。虽然超融合基础架构最初足以满足需求，但其架构设计却忽略了跨数据中心和多个公有云扩展多种资源的能力。NetApp HCI 提供了一个弹性混合云基础架构，让您可以在任何地方启动和运行，并且随时随地进行管理。

### 让应用程序和云最大限度地为您的所用

NetApp HCI 旨在凭借精简性、动态扩展和运营效率，为混合多云提供公有云使用体验。借助运行 NetApp HCI 的 NetApp Kubernetes Service，基础架构和云架构师可以从任何第三方云提供商无缝访问行业领先服务，在内部环境中运行这些服务，并且混合搭配使用这些服务以便针对特定工作负载和应用程序优化资源。

NetApp HCI 可帮助您的组织加快响应速度并降低成本。轻松管理并运行多个应用程序，并达到企业和客户所需的可预测性能。独立扩展计算和存储资源，按需定量。在几分钟内即部署完交付即用的云基础架构，消除传统三层架构的复杂管理。集成到 NetApp Data Fabric 意味着您可以利用应用程序所需的数据服务，在任何云环境中充分发挥这些应用程序的潜能。

摆脱当今超融合基础架构解决方案的限制：复杂、无法整合所有工作负载、迫使您采取形成资源孤岛的方式进行扩展，以及对下一代应用程序所需性能造成瓶颈。利用 NetApp HCI 实现企业级混合云基础架构解决方案的真正承诺。

## 提高运营效率和客户满意度

在任何数据中心，交付可预测的结果都是最大的挑战之一，尤其是面对激增的应用程序和工作负载。只要多个应用程序共享同一个基础架构，一个应用程序就有可能影响另一个应用程序的性能。NetApp HCI 通过可对每个应用程序进行精细控制的特有性能保障解决了可预测性难题，不仅消除了资源争用现象，提供 3 倍的存储性能<sup>1</sup>，还将计算效率提高了 22%<sup>1</sup>。

大企业客户充分利用 NetApp HCI 性能保障特性的最有效方式之一是整合所有应用程序，包括以前需要孤岛式环境的应用程序。在 NetApp HCI 中，每个卷均配置了最小、最大和突发 IOPS 值。最小 IOPS 设置可提供性能保障，不会受到系统中其他应用程序的行为的影响。最大值和突发值用来控制分配，保证系统为所有工作负载提供一致的性能。

## 按需动态扩展以降低 TCO

业务需求瞬息万变，而每个应用程序对基础架构的要求又各不相同，因此数据中心不能按线性方式扩展。NetApp HCI 采用基于节点的全共享架构，可实现计算和存储资源的独立扩展。这种方法支持按需动态扩展或缩减，从而避免了成本高昂的低效过度配置，简化了容量和性能规划。最低可从 6 个节点起步，然后随时根据确切需求精细地对基础架构进行扩展，从而降低 TCO。第三方分析结果表明，NetApp HCI 是目前市场上成本最低的全闪存 HCI，可将 TCO 降低多达 59%<sup>1</sup>。

大多数公司在购买新设备时，都不希望浪费现有数据中心投资。NetApp HCI 采用灵活的开放式架构，支持您使用现有虚拟化基础架构、许可证和外部计算，以降低初始购置成本，重新利用现有运营资源。

## 通过简化和自动化推动企业发展

所有 IT 组织都希望获得与公有云完全相同的体验：一个跨私有云和公有云的通用接口，一个简单的 IT 资源使用模式，可以利用任何公有云的最佳服务，以及一个依赖自动化来消除因手动操作而产生用户错误的模式。

NetApp HCI 与 NetApp Kubernetes Service 相结合，可为用户带来突破位置约束的体验，私有云具有了通用服务接口，实质上成为了另一种与公有云一样的资源。NetApp HCI 采用直观的部署引擎，已自动将 400 多次输入缩减为少于 30 次，只需大约 45 分钟便可投入运行，安装过程得到极大的简化。利用通过 VMware 和 Red Hat 实现的简单集中化管理，您可以使用已有工具控制 NetApp HCI，从而将宝贵的资源用在优先级更高的任务上，促进业务增长。此外，可以通过一套强大的 API，无缝集成更高级别的管理、编排、备份和灾难恢复工具。NetApp HCI 提供了真正的混合多云体验。

## 释放数据潜能，赢得新的竞争优势

企业为了在有限的时间内运用有限的技能和预算驾驭当今的海量数据，并利用这些数据为整个企业创造新的价值，面临巨大的压力。Data Fabric 是 NetApp 推出的一项战略，旨在帮助客户在任何混合多云环境中简化并集成企业级应用程序和云原生应用程序的数据服务编排，从而加快响应和创新速度，因为他们能同时从内部和公有云环境访问其数据。由于与 Data Fabric 集成，因此 NetApp HCI 可提供数据服务，包括通过 NetApp ONTAP<sup>®</sup> Select 提供文件服务、通过 NetApp StorageGRID<sup>®</sup> 提供对象服务、通过 NetApp SnapMirror<sup>®</sup> 提供复制服务、通过 NetApp OnCommand<sup>®</sup> Insight 提供数据可见性以及通过 NetApp Cloud Backup 提供备份和恢复服务。

## NetApp HCI：企业级多云基础架构

NetApp HCI 包含多项行业领先的技术，这些技术集成在一起，提供了一个混合云基础架构，解决了企业级多云灵活性、可扩展性和服务的问题。它将系统关键应用程序所需的 Intel 核心处理能力、超融合基础架构所需的网络连接及 NVIDIA 图形处理单元所提供的适用于虚拟化桌面和应用程序的行业最高用户密度集于一体。该基础架构的各个组成部分作为一个设备进行全面设计和管理，可实现独一无二的效率。

首先，我们的创新三维服务质量 (QoS) 可为所有应用程序提供可预测的性能。

其次，独立的计算和存储资源支持您在需要时按所需的方式灵活地进行扩展。

再次，经过简化的部署和持续管理功能为您的 IT 部门提供不间断的自动化基础架构，从开始到第 1,500 天甚至更久，始终如一。

第四，可以自由选择。无论您是使用 NetApp Kubernetes Service 还是 VMware 或 Red Hat 私有云堆栈，亦或将容器化工作负载连接到公有云提供商，NetApp HCI 均可为您的私有云和公有云基础架构提供灵活的基础。

最后，而且也是对您的企业最为重要的一点，与 NetApp Data Fabric 相集成使您能够充分利用数据的全部潜能，无论它们位于内部环境还是公有云或混合云中。

## 立即开始您的转型之旅

我们的数据专家可帮助您规划并实施向 NetApp HCI 的无缝过渡，让您从第一天起就获得优势。您既可以利用 NetApp 服务或 NetApp 服务认证合作伙伴，使用我们成熟可靠的工具和流程自行过渡，也可以结合使用这两种方式。

<sup>1</sup> Evaluator Group 《架构设计如何降低超融合基础架构的总体拥有成本》。2017 年 12 月。



图 1) H410C/S 计算和存储节点。



图 2) H610C 图形计算节点。



图 3) H610S 存储节点。

## NetApp HCI 的规格

### 主要规格

计算节点	H410C	H610C <sup>1</sup>	
机架单元	每个 2 RU 机箱 4 个	2 RU	
CPU	2 个 Intel Xeon Gold 5122, 4 核、3.6 GHz 2 个 Intel Xeon Silver 4110, 8 核、2.1 GHz 2 个 Intel Xeon Gold 5120, 14 核、2.2 GHz 2 个 Intel Xeon Gold 6138, 20 核、2.0 GHz	2 个 Intel Xeon Gold 6130, 16 核、2.1 GHz 2 个 NVIDIA Tesla M10 GPU 卡	
用于 VM 的核心数	8-40	32	
内存	384 GB - 1 TB	512 GB	
虚拟机管理程序	VMware vSphere 6.0、6.5 和 6.7		
基础网络	4 个 10/25GbE (SFP 28) <sup>2</sup> 、2 个 1GbE RJ45	2 个 10/25GbE (SFP 28) <sup>2</sup> 、2 个 1GbE RJ45	
带外管理 (可选)	1 个 1GbE RJ45		
存储节点	H410S	H610S	
机架单元	每个 2 RU 机箱 4 个	1 RU	
SSD	6 个加密或非加密	12 个加密或非加密	
驱动器容量	480 GB、960 GB、1.92 TB	960 GB、1.92 TB、3.84 TB	
有效容量 <sup>3</sup>	5.5 TB - 44 TB	20 TB - 80 TB	
每节点性能	5 万次 IOPS - 10 万次 IOPS	10 万次 IOPS	
基础网络	2 个 10/25GbE iSCSI SFP28、2 个 1GbE RJ45	2 个 10/25GbE iSCSI SFP28、2 个 1GbE RJ45	
带外管理 (可选)	1 个 1GbE RJ45	1 个 1GbE RJ45	
电源和尺寸			
机箱	<b>H410x 2U 4 节点机箱</b>	<b>H610C</b>	<b>H610S</b>
机架单元	2 RU	2 RU	1 RU
输入电源	220-240V AC 1+1 冗余	220-240V AC 1+1 冗余	110-240V AC 1+1 冗余 48-60V DC 1+1 冗余
最大功率/电流 (每个电源)	1900 瓦/8-9 安 (满载机箱)	900 瓦/4.4-3.6 安	460 瓦/2 安 (230 伏) - 3.8 安 (120 伏)
节点物理尺寸	高 3.92 厘米 (1.54 英寸) 宽 19.625 厘米 (7.73 英寸) 长 58.755 厘米 (23.13 英寸) 重 4.17 千克 (9.2 磅)	高 8.80 厘米 (3.46 英寸) 宽 44 厘米 (17.3 英寸) 长 79.8 厘米 (31.4 英寸) 重 25 千克 (55.1 磅)	高 4.4 厘米 (1.73 英寸) 宽 44 厘米 (17.3 英寸) 长 81 厘米 (31.9 英寸) 重 18 千克 (39.7 磅)
机箱物理尺寸	高 8.80 厘米 (3.46 英寸) 宽 44.70 厘米 (17.60 英寸) 长 73.00 厘米 (28.74 英寸) 重 24.70 千克 (54.45 磅)	高 8.80 厘米 (3.46 英寸) 宽 44.70 厘米 (17.60 英寸) 长 73.00 厘米 (28.74 英寸) 重 24.70 千克 (54.45 磅)	高 44 厘米 (17.32 英寸) 高 4.32 厘米 (1.70 英寸) 高 78 厘米 (30.70 英寸) 重 18.37 千克 (40.5 磅)
机箱物理尺寸重量	高 8.80 厘米 (3.46 英寸) 宽 44.70 厘米 (17.60 英寸) 长 73.00 厘米 (28.74 英寸) 19.50 千克 (43 磅) (空载, 含导轨) 36.2 千克 (79.8 磅) (满载)		

环境规格	H410C/S	H610C	H610S
工作温度、海拔高度和相对湿度	10° C 至 35° C (50° F 至 95° F) ; 海拔高度不超过 914.40 米 (3000 英尺) ; 每升高 1000 英尺温度降低 1° C ; 相对湿度 8% 至 90% , 非凝结		
非工作温度和相对湿度	-40° C 至 70° C (-40° F 至 158° F)		
散热量	典型 BTU/ 小时 — 2730* 最差情形 BTU/ 小时 — 6,350* * 满载机箱	典型 BTU/ 小时 - 2362 最差情形 BTU/ 小时 - 2953	典型 BTU/ 小时 - 1250 最差情形 BTU/ 小时 - 1500
标准和认证	安全: EN 60950、CE、CSA 60950、UL 60950、CB IEC60950-1 (各类国家标准)、EN60825-1、IRAM、EAC、BSMI、SONCAP、NRCS LOA (南非)、BIS FIPS-142 <sup>4</sup>	安全: EN 60950-1 和 EN 62368-1、CE、CSA 62368-1、UL 62368-1、CB IEC60950-1 (各类国家标准) 和 CB IEC62368-1、EN60825-1、S-Mark (阿根廷)、EAC、BSMI、SONCAP、NRCS LOA (南非)、BIS (印度)	安全: EN 60950、CE、CSA 60950、UL 60950、CB IEC60950-1 (各类国家标准)、EN60825-1、IRAM、EAC、BSMI、SONCAP、NRCS LOA (南非)、BIS FIPS-142 <sup>4</sup>
辐射 / 抗扰度: FCC 第 15 部分 A 类、ICES-03、CE、KCC、VCCI、AS/NZS CISPR 22、CISPR 32、EN55032、EN55024、EN61000-3-2、EN61000-3-3、BSMI			
合规性	符合 RoHS		
<b>系统环境规格</b>			
工作温度、海拔高度和相对湿度	10°C 至 35°C (50°F 至 95°F) ; 海拔高度不超过 914.40 米 (3000 英尺) ; 每升高 1000 英尺温度降低 1°C ; 相对湿度 8% 至 90% , 非凝结		
非工作温度	-40°C 至 70°C (-40°F 至 158°F)		
工作振动	0.4 GRMS, 5-200 Hz 随机 (60 min/axis); 0.25 G, 5-200 Hz 正弦 (15 min/axis)		
非工作振动	0.98 GRMS, 5-200 Hz 随机 (30 min/axis); 0.5 G, 5-200 Hz 正弦 (15 min/axis)		
工作撞击	20 G, 2.5 毫秒, 半正弦波, 每侧一次撞击		
非工作撞击	20 G, 10 毫秒, 方波, 每侧一次撞击		
散热量	典型 BTU/小时 — 小型 2730; 中型 3412; 大型 4129 最差情形 BTU/小时 — 小型 3856; 中型 4982; 大型 6142		
认证	FCC、UL、IEC 60950-1、CE、VCCI、KCC、SABS LOA (南非)、BSMI、SONCAP、KEBS、KSA、TBS、UNGS、FIPS 140-2[3]		
<sup>1</sup> NetApp HCI H610C GPU 需要 NVIDIA 软件许可证。 <sup>2</sup> 不包含线缆及收发器。 <sup>3</sup> 计算 NetApp HCI 有效容量时, 考虑了以下因素: NetApp Element® 软件、NetApp SolidFire Helix® 数据保护、系统开销及全局效率 (包括数据压缩、重复数据删除和精简配置)。Element 软件客户获得的有效容量通常可达到 (可用) 容量的 5 至 10 倍, 具体视应用程序工作负载而定。 <sup>4</sup> NetApp HCI 支持 FIPS 140-2 1 级标准。第三方验证正在进行中。			
<b>Mellanox SN2010 交换机</b>	18 个 10/25GbE 端口和 4 个 40/100GbE 可拆分端口, 半宽, 提供高达 1.7 Tb/秒的总吞吐量		
电源规格	带无源电缆的典型电源 (ATIS): 57 瓦 输入电压范围: 100-240 VAC		
物理	尺寸: 高 43.8 毫米 (1.72 英寸) x 宽 200 毫米 (7.87 英寸) x 深 508 毫米 (20 英寸) 重量: 4.54 千克 (10 磅)		
安全性	UC APL、FIPS 140-2、风暴控制 (L2-L4 及用户定义的 ACL)、802.1X — 基于端口的网络访问控制、SSH 服务器严格模式 — NIST 800-181A、CoPP (IP 筛选)、端口隔离		

NetApp HCI 有世界一流的支持作为后盾, 通过一个单点联系人便可获得全面的软硬件支持。在全球范围内全年全天候提供支持服务, 而且在 4 小时内上门解决关键系统问题。

有关详细信息, 请访问 [www.netapp.com/cn](http://www.netapp.com/cn)。

### 关于 NetApp

NetApp 是混合云数据管理领域的权威企业。我们提供一系列混合云数据服务, 旨在简化云端和内部环境中的应用程序及数据管理, 加速推进数字化转型。NetApp 携手合作伙伴, 赋予全球企业充分释放数据的全部潜能、增加客户接触点、扶植创新和优化企业运营的能力。有关详细信息, 请访问 [www.netapp.com/cn](http://www.netapp.com/cn)。#DataDriven

**全国销售热线: 4008-1818-11**