



OceanStor SNS5604,SNS5608 光纤存储交换机

华为新一代OceanStor SNS5604/SNS5608导向器，是面向数据中心且经过广泛实践验证的专用网络基础架构。采用业界最新第六代光纤通道技术、Fabric Vision技术和IO Insight技术，可提供无与伦比的32Gbps性能、无缝扩展性、高可靠性，从而确保存储网络更高的一致性、可预测性和性能。

产品特性

亮点



- 借助企业级第六代导向器增强运营稳定性、最大化应用性能和提高业务敏捷性
- 将整个32 Gbps链路的应用响应时间缩短71%
- 整合基础架构和128 Gbps UltraScale ICL连接，实现更简洁、更灵活的低时延光纤网络
- 通过自动执行监控和诊断简化大型环境的端到端管理
- 通过集成网络传感器自动检测应用或设备性能下降
- 借助适用于光纤通道、IP和FICON的高度可扩展的扩展解决方案，实现远距离复制
- 借助标准REST API简化整个光纤网络的配置自动化并启用集成高级服务
- 无缝集成新一代NVMe over Fabrics和第六代光纤通道网络，而无需进行具有破坏性的淘汰和更换
- 可向后兼容未来第七代产品，进一步保障用户的投资收益

针对虚拟化全闪存 数据中心的网络创新

- 数字化转型正将关键任务存储环境推向极限，而且用户期望能够随时随地从任何设备访问数据。面对指数级数据增长，网络必须不断改进，以使各企业能够在这个新时代蓬勃发展。要满足这些不断增加的动态业务需求，组织需要部署可提供更高的一致性、可预测性和性能的基础架构。然而，旧式基础架构无法支持不断变化的工作负载和基于闪存的存储技术的性能要求。事实上，过时的网络将妨碍全闪存数据中心的性能。我们需要一种新的存储网络方法来启用数据库、虚拟服务器、桌面和关键应用，以及释放闪存的全部功能。通过将网络视为存储环境的战略部分，组织可以最大限度提高自己的生产力和效率，即便是在快速扩展环境时。
- 采用Fabric Vision技术的SNS5604和 SNS5608光纤交换机，结合创新硬件、软件和集成网络传感器，可确保业内最高级别的运营稳定性并重新定义应用性能。该产品可以提供模块化构造块，以增强可扩展性，适应大规模企业基础架构的增长。

- Fabric Vision技术提高了对存储环境运行状况的可视性，可提供更大的控制力和洞察力，以快速识别问题并满足关键服务水平协议（SLA）要求。突破性32 Gbps性能将应用响应时间缩短了71%，消除了IO瓶颈，并释放了基于闪存和新一代Non-Volatile Memory Express（NVMe）的存储的全部性能。借助多个部署选项，组织可以无缝适应和优化业务以满足新一代存储要求。

专为企业部署而构建

- SNS5604/SNS5608导向器旨在满足持续增长和关键任务需求，对于要求更高容量、更大吞吐量和更强弹性的大型企业环境而言，它是一个理想的平台。
- SNS5604/SNS5608这两种模块化机型设计，通过无缝的存储连接和灵活的部署方案提高业务敏捷性：
- 14U SNS5608适用于大型企业网络，可提供最多384个32 Gbps光纤通道设备端口和另外32个128Gbps UltraScale机箱间链路（ICL）端口。
- 9U（带气流分流机架安装工具包）SNS5604适用于中型网络，可提供最多192个32 Gbps光纤通道设备端口和另外16个128 Gbps UltraScale ICL端口。
- SNS5604/SNS5608可在全世界要求最苛刻的数据中心内始终如一的交付99.999%的可用性。SNS5604/SNS5608导向器采用无中断的热插拔组件和无单点故障设计，是真正适用于当今存储基础架构的企业级导向器。

增强的运营稳定性

采用Fabric Vision技术的SNS5604/SNS5608导向器可提供一种突破性硬件和软件解决方案，帮助客户简化监控、提高运营稳定性和显著降低成本。Fabric Vision技术现在包含IO Insight，可借此进一步了解环境性能。借助增强的可视性，我们可以快速识别主机和存储层的应用性能下降，缩短问题的解决时间。IO Insight可通过集成网络传感器主动监控IO性能和行为，提供对问题的深度洞察力，帮助确保服务级别。

本功能可以无中断、无干扰地从任何设备端口收集IO统计信息，这构成了可衡量阈值和生成警报的监控策略的基础。借助集成应用和设备级IO延迟和IOPS监控，我们能够确立应用性能的基准并检测性能下降。集成网络传感器可提供IO性能管理功能，以避免对侵入性和破坏性物理探测的依赖。借助创新性Fabric Vision监控、管理和诊断功能，管理员可在运营受到影响之前解决问题。

简化网络设计

UltraScale机箱连接利用光纤机箱间链路（ICL），可通过QSFP链路提供128 Gbps带宽。这些链路支持范围高达2000米，并能连接最多12个SNS5604/SNS5608导向器，实现更灵活、更快速和更简洁的光纤网络来提高整合程度，同时降低网络复杂性和成本。UltraScale ICL可实现可扩展的核心-边缘和主动-主动网状机箱拓扑结构。这些高密度机箱拓扑可将交换机间线缆减少75%，并为服务器和存储节约25%的端口。这最大限度提高了总体端口密度，同时最大限度减少了占用的机架空间，并为实现服务器和存储连接腾出了正面设备端口。

性能提升

不断变化的关键工作负载和更高密度的虚拟化不断要求更高、更可预测的性能。SNS5604/SNS5608导向器采用行业领先的第六代光纤通道，可为要求苛刻的工作负载提供增强的32 Gbps线速链路性能和最高16.2 Tbps的机箱带宽，从而为新一代I/O和带宽密集型应用提供支持。第六代光纤通道技术可使每个ASIC每秒的帧交换量高达5.66亿，充分释放闪存的全部性能。这一突破性性能可以加快数据密集型应用的响应速度，从而在更少的时间内处理更多事务，并更好地满足SLA要求。此外，SNS5604/SNS5608导向器可将高密度虚拟机部署和更大光纤网络的吞吐量翻倍，从而提高可扩展性。这样一来，组织便可以使用相同数量的光纤通道链路支持更多存储设备和满足带宽要求。

SNS5604/SNS5608导向器可以提供无与伦比的机箱、插槽到插槽连接和端口性能及带宽。此外，本地交换功能可确保相同端口组内的数据流量不会占用插槽带宽，从而最大限度增加线速端口数量，同时减少延迟。

远距离复制

将分布式数据中心连接起来可以实现数据移动性，帮助打造高级数据保护解决方案。企业数据中心需要灾难恢复基础架构来确保将关键任务数据快速、连续而轻松地复制到世界上的任何位置。存储管理员需要快速、安全、可靠而轻松地复制大量数据，同时最大限度地降低运营和资本支出。SNS5604/SNS5608导向器利用SX6扩展刀片，通过适用于光纤通道和IP存储环境的专用数据中心扩展解决方案提供集成的城域和全球连接。

本解决方案可以提供前所未有的性能、强大的安全性、连续的可用性和简化的管理，以处理数据中心间不间断的数据传输并确保满足SLA要求。此外，本地10 Gbps光纤通道连接同样可在48P-32G端口刀片上实现，并且包括传输数据压缩，以及通过DWDM和暗光纤对10 Gbps光纤通道的可选支持。

适应新一代存储要求

要实现闪存的全部优势，组织需要借助NVMe将高性能的时延敏感型工作负载转变为基于闪存的存储。NVMe over Fibre Channel的简便性和高效性可显著提高闪存的性能。而且，借助NVMe over Fabrics，用户可以实现更快的应用响应速度，利用数百个固态硬盘的性能，从而通过闪存提高整个虚拟数据中心的可扩展性。组织可以无缝集成第六代光纤通道网络和新一代NVMe over Fabrics，而无需进行具有破坏性的淘汰和更换。利用NVMe over Fibre Channel的高效性并结合第六代光纤通道的高性能和低延迟，组织可以加快IOPS速度，提供新一代数据中心所需的性能、应用响应时间和可扩展性。

为了实施投资保护，SNS5604/SNS560导向器可以提供三代向后兼容支持，实现到4、8和16 Gbps光纤交换机产品的连接。同时，SNS5604/SNS560可兼容下一代GEN7的存储网络平台。SNS5604/SNS560导向器允许将当前的第六代及后代交换机刀片模块添加到机箱中。

技术规格

型号	SNS5604	SNS5608
系统架构		
端口数	最多192个32 Gbps FC端口 加上ICL端口，等同于最多支持256个32 Gbps FC端口	最多384个32 Gbps FC端口 加上ICL端口，等同于最多支持512个32 Gbps FC端口
端口类型	FC32-48端口刀片: F_Port、E_Port、EX_Port、M_Port、SIM和D_Port SX6扩展刀片: F_Port、E_Port、FC上的EX_Port，以及GbE上的VE_Port 注：通过可选的端口类型控制实现基于交换机类型（U_Port）的自我识别	
端口刀片	FC32-48端口刀片可提供48端口32 Gbps第六代光纤通道	
扩展刀片	SX6扩展刀片可提供光纤通道扩展（16个32 Gbps光纤通道端口）和基于IP网络的IP扩展（16个1/10 GbE和2个40 GbE端口）	
控制处理器	冗余（主/备）控制处理器模块	
可扩展性	全互联Fabric架构，最多可有239台交换机	
标准最大支持数	每个交换机有6,000个有源设备；56个交换机；19跳；更大型Fabric可按需认证	
ISL Trunking	基于帧的链路聚合。每条ISL Trunking最多8个32 Gbps端口；每条ISL Trunking最高256 Gbps的吞吐量。 运用FOS中包括的DPS，实现基于交换的跨ISL负载均衡	
机箱带宽	每机箱6.1 Tbps（192个32 Gbps端口）数据速率 + 2.048 Tbps UltraScale ICL带宽（16 × 128 Gbps）	每机箱12.2 Tbps（384个32 Gbps端口）数据速率 + 4.096 Tbps UltraScale ICL带宽（32 × 128 Gbps）
插槽带宽	1,536 Gbps（线速）	
交换机延迟	第六代32 Gbps FC32-48刀片: <900 ns（包括FEC）；任意端口间本地交换，刀片到刀片延迟为2.7 μs，32 Gbps，直通路由 SX6刀片，光纤通道到光纤通道: <900 ns（包括FEC）；任意端口间延迟为2.7 μs，32 Gbps，直通路由	
最大帧大小	2112字节净负荷	
帧缓冲	每交换ASIC 15,000	
数据流量类型	光纤网络交换机，支持单播、组播（255个组）和广播	
服务等级	Class 2、Class 3、Class F（交换机间帧）	
USB	每控制处理器1个USB端口，适用于固件下载、支持保存、配置上传或下载	
扩展	支持DWDM、CWDM和FC-SONET设备；光纤通道、传输数据压缩（LZO）和加密（AES-GCM-256）；BB信用恢复；FCIP、IP扩展、自适应速率限制（ARL）、数据压缩、Fast Write、读/写磁带流水线式传输、QoS	
系统组件		
ANSI光纤通道协议	FC-PH（光纤通道物理和信号接口标准）	
光纤网络初始化	符合FC-SW 5.0标准	
端口到端口延迟	本地交换: 900 ns 刀片到刀片 2.7 μs	
交换容量	每秒135亿帧总交换容量（适用于384端口机箱的Class 2、Class 3、Class F帧）	
高可用性		
架构	无阻塞共享内存；无源底板；冗余主动/被动控制处理器；冗余主动/主动核心交换刀片；冗余WWN卡	
通风	提供非端口侧进风到端口侧排风，或者端口侧进风到非端口侧排风选项。	
解决方案可用性	可提供99.999%的可用性；可热插拔冗余电源、风扇、WWN卡、处理器、核心交换、端口刀片和光学组件；在线诊断；无中断固件下载和激活	
机箱电源	<input checked="" type="checkbox"/> 随设备发货会附带两个电源模块 <input checked="" type="checkbox"/> 建议最好安装两个电源模块，以保证对系统的供电效率和1+1的配电冗余	<input checked="" type="checkbox"/> 默认随设备发货附带三个电源模块（3个电源模块可实现最低2+1冗余配置） <input checked="" type="checkbox"/> 建议最好安装四个电源模块以保证对系统的供电效率和2+2的配电冗余
制冷	<input checked="" type="checkbox"/> 配备2个风扇组件 <input checked="" type="checkbox"/> 每个风扇组件都可以热插拔。 <input checked="" type="checkbox"/> 当有风扇故障告警时，需要立刻更换故障风扇组件	<input checked="" type="checkbox"/> 配备3个风扇组件 <input checked="" type="checkbox"/> 每个风扇组件都可以热插拔。 <input checked="" type="checkbox"/> 当有风扇故障告警时，需要立刻更换故障风扇组件

型号	SNS5604	SNS5608
管理		
管理	HTTP、SNMP v1/v3 (FE MIB、FC Management MIB)、SSH; 审核、系统日志; Web Tools; 命令行界面 (CLI); 符合SMI-S标准; RESTful API; 面向插件功能的试用版许可证	
管理访问	每控制处理器1个10/100/1000以太网 (RJ-45) 接口, 通过光纤通道实现带内管理; 串口 (RJ-45); 每控制处理器模块1个USB接口; DHCP/DHCPv6	
机械参数		
外壳	8刀片插槽: 8U机架安装机箱; 27英寸到31英寸导轨、18英寸到24英寸导轨, 以及适用于4柱机架的气流分流机架安装工具包; 适用于2柱机架的中间安装工具包	12刀片插槽: 14U机架安装机箱; 适用于4柱机架的27英寸到31英寸和22英寸导轨套件; 适用于2柱机架的中间安装工具包
尺寸	带气流分流机架安装工具包尺寸 (默认发货): 高: 40.00厘米 (15.75英寸, 9U) 宽: 43.74厘米 (17.23英寸) 深: 61.29厘米 (24.09英寸) 不带气流分流机架安装工具包时尺寸: 高: 34.45厘米 (13.56英寸, 8U) 宽: 43.74厘米 (17.23英寸) 深: 61.04厘米 (24.04英寸)	高: 61.23厘米 (24.11英寸, 14U) 宽: 43.74厘米 (17.23英寸) 深: 61.04厘米 (24.04英寸)
系统重量	机箱为24.5千克 (54磅) 192端口配置满载时为68.95千克 (152.0磅)	机箱为35.61千克 (78.5磅) 384端口配置满载时为145.8千克 (321.5磅)
安装	机架安装, 可安装在符合EIA标准的19英寸机柜中	
环境		
温度	运行: 0° C到40° C (32° F到104° F) 非运行: -25° C到70° C (-13° F到158° F)	
湿度	运行湿度: 40° C (104° F) 时相对湿度为5%到93%, 无冷凝, 最大变化比率为每小时10% 非运行湿度: 70° C (158° F) 时相对湿度为10%到93%, 无冷凝	
海拔	最高3,000米 (9,842英尺)	
冲击	运行: 10 g, 11 ms, 半正弦波 非运行: 20 g, 11 ms, 半正弦波	
震动	运行: 5 Hz到10 Hz @ +5 db/Oct; 10 Hz到200 Hz @ 0.0005 Grms; 200 Hz到500 Hz @ -5 db/Oct; 比例尺0.05 Grms 非运行: 3 Hz到10 Hz @ +5 db/Oct; 10 Hz到200 Hz @ 0.0065 Grms; 200 Hz到500 Hz @ -5db/Oct; 比例尺1.12 Grms	
散热	192端口配置: 一般: 4,696 BTU/小时; 最大值: 8,139 BTU/小时 功耗: 一般: 1,376瓦; 最大值: 2,385瓦 注: 输入功率为200 VAC, 可实现全面PSU冗余	384端口配置: 一般: 8,836 BTU/小时; 最大值: 14,485 BTU/小时 功耗: 一般: 2,589瓦; 最大值: 4,244瓦 注: 输入功率为200 VAC, 可实现全面PSU冗余
电源		
支持的电源范围	输入电压 标准AC输入: 范围: 85 VAC到264 VAC, 自动调节 常规: 100 VAC到240 VAC 电源 85到132 VAC: 1,450瓦 180到264 VAC: 2,870瓦	
电涌电流	最大35安, 峰值	
频率	50 Hz到60 Hz (常规: 50 Hz到60 Hz)	

更多信息

了解华为存储更多信息，请联系当地代表处或者访问华为企业业务官方网站<http://e.huawei.com>。



华为企业业务官方APP



华为IT产品与解决方案官方微信



版权所有 © 华为技术有限公司 2017。保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

、HUAWEI、华为、 是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

华为技术有限公司
深圳市龙岗区坂田华为基地
电话: (0755) 28780808
邮编: 518129

www.huawei.com