

UNIS FSG620



FSG620

■ 主要特性

- 在1U高的超高密度48端口交换机中提供出色的可扩展性，支持高密度服务器虚拟化、云架构和基于闪存的存储环境
- 通过32Gbps链路提高苛刻的工作负载的性能，借助每秒1亿次输入/输出操作(IOPS)消除应用性能障碍
- 实现“按需付费式”可扩展性，通过24到64个端口提供按需灵活性
- 利用IO Insight（业内第一款集成网络传感器），对存储IO健康状况和性能进行积极主动而且平滑的实时监控和预警
- 在存储Fabric架构中实现虚拟机(VM)可视性，以监控VM性能，发现VM异常并优化VM性能
- 自动发现设备或网络错误并完成恢复，进而增强弹性
- 利用UNIS Fabric Vision技术来简化管理，快速排除故障，延长正常运行时间并降低成本
- 通过在一个控制面板上提供实时和历史可视性来简化故障排除

■ 产品概述

超高密度、高度可扩展而且简便易用的企业级存储网络交换机

今天的关键任务存储环境要求更高的一致性、可预测性和性能来满足不断增长的业务需求。面对爆炸性数据增长，数据中心需要更高的IO容量来应对大量数据、应用和工作负载。除了这一数据爆炸性增长外，对可用性的整体预期也不断提高。用户希望能够随时随地通过任何设备接入和使用应用。

为满足这些动态多变而且不断增长的业务需求，企业需要快速部署并扩展应用。因此，许多企业开始努力提高虚拟机(VM)密度来实现新应用的快速部署，并部署闪存存储来帮助这些应用灵活扩展以支持成千上万的用户。为了提高灵敏性，降低支出并实现这些架构的全部优势，企业需要网络交付当今服务器和存储环境所要求的高性能。此外，存储网络对提高应用性能变得日益重要，这意味着它们同时必须变得更易于管理。通过将网络看作高度虚拟化环境的战略组成部分，企业可以实现更有效的优化并提高效率，即使在快速扩展环境的过程中也不例外。

UNIS FSG620交换机可提供市场领先的第六代光纤通道技术和功能，进而满足超大规模虚拟化、更大型云基础架构和不断增长的闪存存储环境的需求。它提供了一种高密度组件，可提供更高的可扩展性，设计用于在各种大小的企业基础架构中支持增长、苛刻的工作负载和数据中心整合。通过提供无与伦比的32/128Gbps性能、行业领先的端口密度和集成网络传感器，UNIS FSG620可以加快数据接入，适应不断变化的需求并实现不间断业务运营。

第六代光纤通道技术

紫光恒越第六代光纤通道是专为关键任务存储量身打造的网络基础架构，可提供突破性性能、更高的可扩展性和运行稳定性。采用第六代光纤通道和UNIS Fabric Vision技术的UNIS FSG620交换机可以交付无与伦比的32/128Gbps性能、行业领先的端口密度和集成网络传感器。这些下一代存储网络技术和功能使UNIS FSG620可以加快数据接入，适应不断变化的要求并确保不间断业务运营，以支持超大规模虚拟化、更大型云基础架构及不断增长的闪存存储环境。

UNIS FSG620专为实现最高的灵活性、可扩展性和简便易用性而设计。企业可以在一个高效的1U产品中从24个端口扩展到64个，包括48个SFP+和4个QFlex端口。此外，简化的部署流程和点击式用户界面使UNIS FSG620使用起来非常方便。有了UNIS FSG620，企业可以同时获得两个方面的优势：对行业领先的存储技术的高性能接入，以及可支持不断演进发展的存储环境的“按需付费”可扩展性。

最大限度地提高应用和固态存储架构的性能

面对无法预测的虚拟化工作负载和不断增长的闪存存储环境，企业需要确保网络不会成为瓶颈。UNIS FSG620在32Gbps和128Gbps链路上将市场领先的吞吐量和低延迟结合起来，可以为不断增长的动态工作负载提供更高的性能。借助每秒可提供5.66亿个。交换帧的第六代ASIC技术，UNIS FSG620交换机可通过每秒1亿次输入/输出操作(IOPS)的出色性能突破应用性能障碍，满足闪存存储工作负载的需求。与此同时，利用速度高达32Gbps的直通式(cut-through)交换，端口间延迟被最大限度地缩短到了900纳秒或更短。利用48个SFP+端口和4个Q-Flex端口（分别可提供4条32Gbps连接），UNIS FSG620可以扩展到64个设备端口，总吞吐量高达2Tbps。此外，每个QFlex端口可提供128Gbps的并行光纤通道来支持设备或ISL连接，帮助管理员整合并简化布线基础架构。

通过将8条ISL合并到一个256Gbps的基于帧的链路捆绑中，管理员可以实现最高的带宽利用率、高可用性和负载均衡。这可以通过8个独立的32Gbps SFP+端口或2个4×32Gbps QSFP端口实现。此外，基于交换的动态路径选择(DPS)可以优化全Fabric架构的性能，并通过自动将数据路由到Fabric架构内最高效的空闲路径上来实现负载均衡。这样就可以进一步补充UNIS ISL链路捆绑，在特定配置中提供更有效的负载均衡。

为了实现闪存技术的全部优势，企业将需要利用NVMe，将高性能延迟敏感型工作负载迁移到闪存存储设备中。UNIS FSG620可随时支持NVMe，使企业可以无缝地集成紫光恒越第六代光纤通道网络和下一代闪存存储，而不需要中断运行来进行彻底淘汰和更换。NVMe over Fibre Channel具有出色的简便性和高效率，可帮助大幅度提高闪存存储的性能。此外，NVMe使用户可以加快响应时间，利用固态硬盘的性能，在采用闪存技术的虚拟数据中心内提高可扩展性。利用NVMe over Fibre Channel的效率优势，再加上紫光恒越第六代光纤通道技术的高性能和低延迟，企业可以加快IOPS，提供下一代数据中心所需的高性能、应用响应时间和可扩展性。

简化扩展，降低管理复杂性

UNIS FSG620在设计高效的1U产品中提供最少24，最多64个光纤通道端口，可提供行业领先的端口密度和空间利用率，进而简化扩展和数据中心整合。利用这种高密度设计，企业可以在一个数据中心内安装更多设备，减少占地面积，降低成本和管理复杂性。

这款企业级交换机设计用于实现最高的灵活性和价值，可通过按需端口扩展(PoD)提供“按需付费”式可扩展性。企业能

够快速、轻松而经济高效地从24个端口扩展到64个，以支持更快速的业务增长。

UNIS FSG620端口可用于设备端口或ISL端口连接。因此，Q-Flex端口可用作ISL，帮助轻松构建交换带宽更高的Fabric架构。此外，灵活的高速32Gbps和16Gbps光模块使企业可以按需部署带宽，以满足不断演进变化的数据中心需求。UNIS FSG620 Q-Flex端口目前支持4×32Gbps和4×16Gbps QSFP来建立ISL连接。4×16Gbps QSFP还支持分支电缆以实现更高的灵活性。

UNIS FABRIC VISION技术

采用IO Insight和VM Insight的UNIS Fabric Vision技术可提供无与伦比的存储网络洞察力和可视性。功能强大的集成监控、管理和诊断工具可帮助企业：

简化监控：

- 轻轻一点即可部署20多年的存储网络最佳实践
- 利用集成网络传感器来获得对VM和存储IO健康状况及性能指标的可视性，确保达到SLA要求
- 利用可通过浏览器接入、包括深入分析功能的控制面板，获得对Fabric架构的全面可视性

增强运行稳定性：

- 通过主动监控避免50%的常见网络故障
- 发现热点，并在应用性能受到影响之前自动缓解网络故障
- 监控每个VM的IO性能并设定基准，发现性能异常情况，帮助完成故障隔离和排除

大幅度降低成本：

- 通过自动化测试和诊断工具消除近50%的维护成本
- 通过集成网络传感器、监控和诊断功能消除对昂贵的第三方工具的需求，节约数百万美元的资本支出(CapEx)
- 微调设备配置，利用集成IO指标来优化存储性能，增加投资回报(ROI)

除了提供最高的可扩展性之外，UNIS FSG620还可以通过UNIS Fabric Vision技术自动完成监控和诊断，进而简化端到端网络管理。该交换机可通过UNIS EZSwitch Setup向导轻松完成部署，并通过UNIS ClearLink诊断功能（D端口）特性在部署前提供验证。为实现最高的灵活性，该交换机还提供有双向通风选项，可支持最新的热通道/冷通道(hot aisle/cold aisle)配置。

实现有效管控并洞察一切，快速发现问题并满足关键服务水平协议 (SLA)要求

采用第六代光纤通道技术和集成网络传感器的UNIS FSG620可以帮助企业实现更有效的控制和更全面的洞察力，快速找到存储层和VM层的故障根源。这样就可以缩短故障排除时间，达到关键服务水平协议(SLA)的要求。IO Insight功能可平滑地从任何存储端口上收集IO统计数据，然后将它们发送给帮助设定阈值并生成预警的策略。VM Insight为每个VM提供IO Insight可视性。集成的VM和存储级IO延迟及IOPS监控使管理员可以设定应用性能基准并确定导致性能下降的VM或物理层。集成网络传感器可提供IO性能管理，消除对会造成运行中断的物理探测装置的需求。其它特性包括：

- 提供积极主动而平滑的实时监控和预警功能，以及对每个VM的存储IO健康状况和性能的可视性

- 监控各VM、主机或存储设备，更全面地了解网络性能，确保遵守服务水平协议(SLA)要求
- 获取与每个VM一同使用的各存储设备的IO延迟和IOPS指标，以诊断IO运行问题
- 使企业可以根据应用/VM要求预部署并规划存储网络

转发纠错(FEC)功能可以自动检测网络传输错误并完成恢复，进而进一步增强弹性。为了在开始部署前确保可预测的性能，企业可以利用UNIS ClearLink诊断功能和流生成器 (Flow Generator)特性来验证基础架构，并利用IO Insight来设定存储性能基准。

简化的管理和强大的网络分析

UNIS Fabric Vision技术提供了一种突破性硬件和软件解决方案，可帮助简化监控，最大限度地提高网络可用性并大幅度降低成本。Fabric Vision技术可提供创新的监控、管理和诊断功能，帮助管理员预防故障，防止它们影响到正常运行，帮助企业满足服务水平协议(SLA)要求。Fabric Vision技术包括：

- **IO Insight:** 通过存储层的集成网络传感器积极主动而平滑地监控存储设备的IO性能和行为，帮助全面了解问题并确保服务水平。
- **VM Insight:** 利用基于标准的端到端VM标记，无缝地监控整个存储Fabric架构中的VM性能。管理员可以快速确定导致VM/应用性能异常的根源，并根据VM/应用要求来预部署并微调基础架构，实现服务水平目标。
- **监控和预警策略套件(MAPS):** 利用MAPS中预先内置的基于规则/策略的模板，简化全Fabric架构范围的阈值配置、监控和预警。管理员可以利用通用规则和策略来一次性配置整个Fabric架构（或多个Fabric架构），也可以为特定端口或交换机单元定制策略。利用Flow Vision和VM Insight，管理员可以在MAPS策略中为VM流指标设置阈值，以便在出现VM性能下降时收到通知。
- **Fabric Performance Impact(FPI)监控:** 利用预先定义的MAPS策略来自动检测并向管理员通知不同的延迟严重级别，并发现会影响网络性能的“慢速(slow drain)”设备。该特性可以识别各种延迟严重级别，精确地确定导致瓶颈的设备或受瓶颈端口影响的设备，并自动隔离慢速设备，防止缓冲器信用耗尽。
- **控制面板:** 提供集成的控制面板来显示总体SAN健康视图以及有关异常状况的详细信息，帮助管理员轻松掌握发展趋势，快速确定交换机或Fabric架构中出现的问题。
- **Configuration and Operational Monitoring Policy Automation Services Suite(COMPASS):** 利用自动化交换机和Fabric架构配置服务来简化部署、确保一致性并提高更大型环境的运行效率。管理员可以配置模板或采用现有的配置来无缝地在Fabric架构中部署配置。此外，利用紫光恒越网络顾问软件(UNISNetwork Advisor)控制面板中的COMPASS配置和策略违反监控功能，他们还可以确保设置不会随着时间的推移而发生变化。
- **UNIS Clearlink诊断:** 确保光纤通道光模块和线缆的光学和信号完整性，简化高性能Fabric架构的部署和支持。ClearLink诊断功能（D端口）是光纤通道平台的一种高级功能。
- **Flow Vision:** 帮助管理员识别、监控并分析特定应用数据流，以简化故障排除，最大限度地提高性能，避免拥塞，优化资源利用。Flow Vision包括：
 - **Flow Monitor:** 提供全面的可视性，自动了解并平滑地监控流量性能。管理员可以监控从特定主机发往多个目标或LUN、从多个主机到一个目标/LUN或特定ISL中的所有流量。此外，他们还可以对特定类型的帧进行LUN级监控，发现影响应用性能的资源竞争或拥塞。借助IO Insight功能，管理员可以监控从特定主机发往目标设备或LUN的流量的首次IO响应时间、IO完成时间、待处理IO数量及IOPS指标。利用VM Insight，管理员可以监控每个虚拟机的网络吞吐量和IO统计数据。

- **流学习(Flow Learning)**: 使管理员可以平滑地发现发往或发自特定主机端口或存储端口的所有流量或通过ISL/IFL或FCIP隧道的所有流量, 以监控全Fabric架构范围的应用性能。此外, 管理员可以发现带宽消耗量最大和最小的设备并有效地完成容量规划。
- **流量生成器(Flow Generator)**: 提供一种内置的流量生成器(traffic generator), 用于预先测试和验证数据中心基础架构——包括路由验证和光模块、线缆、端口、后端连接及ISL的完整性, 在部署应用之前确保可靠性。
- **流镜像(Flow Mirroring)**: 提供先进的功能, 平滑地创建特定应用和数据流或帧类型 (可捕获以进行深入全面的分析) 的拷贝。
- **转发纠错(FEC)**: 从设备连接和ISL中的位错误中恢复, 增强传输可靠性和性能。
- **信用丢失恢复**: 帮助避免缓冲信用丢失导致的性能降低和拥塞。

UNIS Network Adviser (紫光恒越网络顾问软件)

UNIS Network Advisor可以简化第六代光纤通道管理, 帮助企业积极主动地诊断并排除故障, 最大限度地延长正常运行时间, 提高运营效率并降低成本。向导驱动的界面允许将Fabric架构、交换机和端口作为一个设备组进行管理, 进而大幅度缩短部署和配置时间。可定制的控制面板可以很好地通过图形化显示性能和健康状况指示器, 包括通过UNIS Fabric Vision技术捕获的所有数据。为加快故障排除工作, 管理员可以使用控制面板回放功能来快速查看过去发生的事件并确定Fabric架构中出现的故障。控制面板和报告还可以灵活配置, 只显示最相关的数据, 使管理员可以更高效地为各种操作分配优先级, 确保出色的网络性能。

虚拟化私有云存储的有机组成部分

UNIS FSG620为当前的高度虚拟化和云环境提供了一个关键组件。它可以简化服务器虚拟化并满足固态硬盘(SSD)的高吞吐量需求。

UNIS FSG620还可以在云环境中通过Virtual Fabrics、服务质量(QoS)和基于Fabric架构的分区特性支持多租户(multitenancy)。此外, 通过在ISL上实现64Gbps的实时传输数加密, 它可实现高效的链路利用。企业可以通过每台UNIS FSG620交换机获得最多4个16Gbps端口, 支持实时传输数据加密。此外, 内部容错和企业级RAS特性可帮助最大限度地减少故障停机, 来支持关键任务云环境。

紫光恒越访问网关 (UNIS Access Gateway) 模式

UNIS FSG620可作为功能全面的Fabric架构交换机或作为紫光恒越访问网关进行部署, 来简化Fabric架构拓扑和异构Fabric架构连接 (其默认模式设置是交换机)。紫光恒越访问网关模式利用N_Port ID Virtualization(NPIV)交换机标准来直接向SAN Fabric架构的核心显示物理和虚拟服务器。这使它对SAN Fabric架构完全透明, 因此可以大大减轻网络边缘的管理工作。紫光恒越访问网关模式下的UNIS FSG620可以将服务器连接到支持NPIV的UNIS B系列或其它SAN Fabric架构。

企业可以通过UNIS Network Advisor或CLI轻松启用UNIS Access Gateway模式。紫光恒越访问网关模式的主要优势包括:

- 更高的可扩展性, 适合大型或快速增长的服务器和虚拟服务器环境
- 减少网络边缘的管理工作, 因为紫光恒越访问网关没有域身份, 在核心Fabric架构看来是完全透明的
- 支持异构SAN配置, 而不减少服务器连接功能

紫光恒越全球服务

紫光恒越全球服务 (UNIS Global Services) 有着全面的专业技术来帮助企业构建可扩展而且高效的云基础架构。利用20年的存储、网络连接和虚拟化经验,紫光恒越全球服务可提供全球一流的专业服务、技术支持和培训服务,帮助企业最有效地利用他们对紫光恒越产品的投资,加快新技术部署并优化网络基础架构的性能。

最大限度地利用投资

为了帮助客户最有效地利用技术投资,紫光恒越及其合作伙伴可提供全面的解决方案,包括专业服务、技术支持和培训。若欲了解更详尽信息,请联系紫光恒越销售合作伙伴或访问:www.unisyue.com。

产品规格

规格	UNIS FSG620
系统架构	
光纤通道端口	交换机模式(默认):48个端口的配置。最低数量之上的端口号通过支持12个SFP+端口的按需端口(PoD)许可证和一个支持4个QSFP端口的PoD许可证实现,因此可通过一份Q-Flex许可证增加16个端口;E端口、F端口、D端口和EX端口。 紫光恒越访问网关默认端口映射:40个SFP+F端口,8个SFP+N端口
可扩展性	完整的Fabric架构,最多可有239台交换机
标准最大支持数	UNIS FabricOS®Fabric架构中6000个活动节点;56台交换机,19跳;更大型Fabric架构需要进行认证
性能	光纤通道:4.25Gbps线速,全双工;8.5Gbps线速,全双工;10.53Gbps线速,全双工;14.025Gbps线速,全双工;28.05Gbps,全双工;112.2Gbps,全双工;4、8、16和32Gbps端口速度自适应,可支持128Gbps的速度;10Gbps可选择设置为固定端口速度
ISL链路捆绑	基于帧的链路捆绑,每个ISL链路捆绑最多8个32Gbps SFP+端口;每个ISL链路捆绑最多2个128Gbps QSFP端口。运用UNIS Fabric OS中所包括的DPS,实现基于交换的跨ISL负载均衡
总带宽	2Tbps
最大Fabric架构延迟	本地交换端口延迟为900ns或更短(包括FEC);压缩延迟为每端口1μs
最大帧	2,112字节净负荷
帧缓冲	15,360,动态分配
服务等级	Class 2、Class 3、Class F(交换机间帧)
端口类型	D端口(ClearLink诊断功能)、E端口、EX端口、F端口、AE端口;可选端口类型控制 紫光恒越访问网关模式:F端口和支持NPIV技术的N端口
数据流量类型	Fabric交换机支持单播流量
介质类型	128Gbps:UNIS FSG620要求紫光恒越可热插拔QSFP,MPO接头:128Gbps SWL 32Gbps:UNIS FSG620要求紫光恒越可热插拔SFP+,LC接头:32Gbps SWL 16Gbps:UNIS FSG620要求紫光恒越可热插拔SFP+,LC接头:16Gbps SWL 10Gbps:UNIS FSG620要求紫光恒越可热插拔SFP+,LC接头:10Gbps SWL
USB	1个USB口,用于系统日志文件下载或微码升级
Fabric服务	监控和预警策略套件(MAPS);Flow Vision;紫光恒越适应性网络(入口速率限制,流量隔离,QoS;Fabric Performance Impact(FPI)监控;慢速设备隔离(SDDQ);紫光恒越高级分区(默认分区、端口/WWN分区、广播分区、对等分区、目标驱动的分區);Dynamic Fabric Provisioning(DFP);动态路径选择(DPS);UNIS Extended Fabrics;Enhanced BB信用恢复;FDMI;帧重定向;基于帧的链路捆绑;FSPP;集成路由;IPoFC;Tengling ISL链路捆绑;管理服务器;NPIV;时间服务器;注册状态变更通知(RSCN);Reliable Commit Service(RCS);简单名称服务器(SNS);虚拟Fabrics架构(本地交换机,逻辑交换机);读取诊断参数(RDP)
注:有些Fabric服务不适用或在紫光恒越访问网关模式下不可用	
延展	光纤通道,实时传输数据压缩(UNIS LZ0);用于DWDM MAN连接的集成可选10Gbps光纤通道

规格	UNIS FSG620
管理	
受支持的管理软件	HTTP、SNMP v1/v3(FE MIB、FC Management MIB)、SSH; 审核、系统日志; NTP v3; UNIS Advanced Web Tools; UNIS Network Advisor SAN Enterprise或UNIS Network Advisor SAN Professional/ Professional Plus; EZSwitch; Zoning; EGM; 命令行界面(CLI); 符合SMI-S 标准; REST API; 管理域; 插件功能试用版许可证
安全性	DH-CHAP (交换机和终端设备间)、FCAP交换机身份验证; HTTPS、IPsec、IP过滤、LDAP with IPv6、OpenLDAP、端口捆绑、RADIUS、TACACS+、用户定义的基于角色的访问控制(RBAC)、Secure Copy(SCP)、Secure RPC、Secure Syslog、SFTP、SSH v2、SSL、交换机捆绑、Trusted Switch
管理接入	10/100/1000 Mbps 以太网(RJ-45)接口, 通过光纤通道实现带内管理, 1个串口(RJ-45), 1个USB口
诊断	ClearLink 光模块和线缆诊断, 包括电/光环回、链路流量/延迟/距离; 流镜像; 内置流量生成器(flow generator); POST和嵌入式在线/离线诊断, 包括环境监控、FCping和Pathinfo(FC traceroute)、Frame Viewer、非破坏性Daemon重启、光模块健康状况监控、电源监控、RATrace日志和Rolling Reboot Detection(RRD)
机械参数	
外壳	前进风后出风; 后端供电, 1U 后进风前出风; 后端供电, 1U
尺寸	宽度: 440毫米 (17.32 英寸) 高度: 43.9毫米 (1.73 英寸) 深度: 355.6毫米 (14 英寸)
系统重量	7.73千克 (17 磅), 双电源 FRU, 无收发器
环境	
运行环境	温度: 0°C到40°C/32°F 到104°F 湿度: 10%到85% (无冷凝)
非运行环境	温度: -25°C到70°C/-13°F到158°F 湿度: 10%到90% (无冷凝)
运行海拔	最高3,000米 (9,842英尺)
储存海拔	最高12千米 (39,370英尺)
冲击	运行: 20G, 6毫秒, 半正弦 非运行: 半正弦, 33G, 11毫秒, 3/eg Axis
振动	运行: 0.5g正弦, 0.4grms随机, 5Hz至500Hz 非运行: 2.0g正弦, 1.1grms随机, 5Hz至500Hz
散热	64个端口: 716BTU/小时
电源	
电源	双热插拔冗余电源, 带集成系统冷却风扇
AC输入	90V到264V, 3.5安
AC输入线频率	47Hz到63Hz
功耗	全部64个端口上安装48×32Gbps SFP+SWL光模块和4×(4×32Gbps)QSFP SWL光模块时为204瓦 未安装光模块的空机箱为85瓦