

Brocade 6520 交换机



主要特性

- 在超高密度 96 端口交换机中提供出色的可扩展性,支持高度虚拟化的私有云存储和数据中心整合
- 提供“按需付费”式灵活性,从 48 个端口扩展到 96 个,速度高达 16 Gbps
- 利用 Brocade Fabric Vision 技术的强大监控、管理和诊断工具来简化管理、延长正常运行时间并降低成本
- 利用博科网络顾问软件 (Brocade Network Advisor) 帮助更快速地确定故障位置,简化 SAN 配置和管理
- 利用 Brocade EZSwitchSetup 向导简化部署,支持高性能 Fabric,利用 Brocade ClearLink D_Port 诊断光模块和光纤问题
- 借助动态 Fabric 架构配置 (DFP)、监控和高级诊断功能加快部署和故障排除

可扩展的企业级 SAN 交换机,适用于高度虚拟化云环境

为满足动态、不断增长的业务需求,数据中心正演变为高度虚拟化环境和基于云的架构。这种方法使企业可以整合并简化 IT 资源,进而提高业务灵活性并降低资本支出和运营支出。然而,企业数据中心必须适应日益虚拟化的工作负载和存储资源带来的各种变化。因此,要实现这些基于云的架构的全部优势,选择适当的网络是关键。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。

目前, Brocade® 光纤通道交换机是关键任务工作负载和高度虚拟化环境的事实存储网络连接标准。利用多年来在全球企业数据中心内成功部署的经验,博科光纤通道 SAN 可提供有弹性、可扩展而且简化的网络基础架构来满足存储需求。

Brocade 6520 交换机可提供市场领先的第五代光纤通道 (16 Gbps) 技术和功能,进而满足不断增长的动态工作负载和私有云存储环境的需求。Brocade 6520 是一种定制的高密度基础组件,

用于大型和不断增长的存储区域网络 (SAN) 基础架构。它可在灵活、易于部署的企业级交换机中提供业界领先的可扩展性、可靠性和 16 Gbps 性能,实现更程度的数据中心整合,提高效率和业务灵活性。除了更高的吞吐量之外,它还可通过 “In-flight” 数据压缩、加密和高级诊断功能提高带宽利用率、安全性和网络可视性并改进管理。它是适合带宽密集型工作负载、不断演进发展的虚拟化数据中心及私有云架构的理想交换机。

第五代光纤通道技术

第五代光纤通道技术是一种为存储而专门构建的在数据中心经过广泛实践验证的专用网络基础架构,可提供无与伦比的可靠性、操作简便性和 16 Gbps 性能。采用第五代光纤通道和 Brocade Fabric Vision 技术的 Brocade 6520 可释放高密度服务器虚拟化、云架构和下一代存储架构的全部潜能。

超高的可扩展性, 适合苛刻的工作负载和数据中心整合

Brocade 6520 在 2U 高的机型中提供 96 个光纤通道端口,可交付行业领先的端口密度和空间利用率来支持数据中心整合。这款企业级交换机设计用于实现最高的灵活性,可通过按需端口扩展 (PoD) 提供“按需付费”式灵活性。企业能够以 24 个端口为增量,快速轻松地而经济高效地从 48 个端口扩展到 96 个,分别支持 2、4、8、10 和 16 Gbps 的速度。此外,灵活的高速 16 Gbps 和 8 Gbps 光模块使企业可以按需部署带宽,以满足不断增长的数据中心需求。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。

行业领先的性能, 支持不断增长的工作负载

Brocade 6520 将市场领先的吞吐量和带宽利用率结合在一起,可为不断增长的动态工作负载提供出色的性能。由于虚拟化工作负载和云服务有着无法预测的特点,所以吞吐量就成了确保网络不

会成为瓶颈的关键。Brocade 6520 可通过 96 个端口提供 1536 Gbps 的全双工总吞吐量。最多可将 8 条 ISL 捆绑起来形成 128 Gbps 的基于帧的链路捆绑。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架构内最高效的空闲路径上来实现负载均衡 (见图 1)。这可以进一步补充 Brocade ISL 链路捆绑,在特定配置中提供更有效的负载均衡。此外,该交换机具有多种企业级功能,与成本相当的同类其它万兆以太网 (10 GbE) 解决方案相比可提供高 40% 的性能。

简化的管理和强大的网络分析功能

Brocade Fabric Vision 技术提供了一种突破性硬件和软件解决方案,可以简化监控,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:

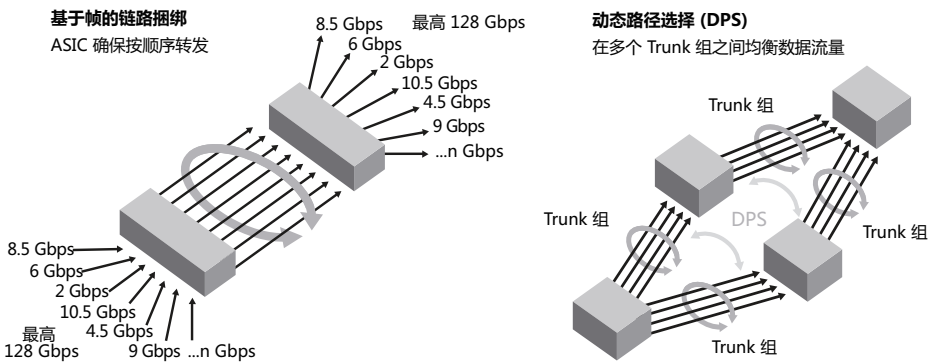


图 1. 动态路径选择 (DPS) 可补充 Brocade ISL 链路捆绑, 在多个捆绑链路组之间高效地路由数据

- **Monitoring and Alerting Policy Suite (MAPS):** 提供简便易用的解决方案, 实现预先内置、基于策略的阈值监控和预警。MAPS 可主动监控 SAN 基础架构的健康状况和性能, 确保应用正常运行和可用性。利用预先内置的基于规则 / 策略的模板, MAPS 可简化全 Fabric 架构范围的阈值配置、监控和预警。管理员可以利用通用的规则和策略来一次性配置整个 Fabric (或多个 Fabric 架构), 也可以为特定端口或交换机单元定制策略。
- **Fabric Performance Impact (FPI) Monitoring:** 利用预先定义的 MAPS 策略来自动检测并向管理员通知延迟严重级别, 并发现可能影响到网络性能的“慢速(slow drain)”设备。该特性使用高级监控功能和直观的 MAPS 控制面板报告功能来显示各种延迟严重级别, 准确地判定导致端口瓶颈的设备或受端口瓶颈影响的设备。
- **控制面板:** 提供集成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运行发展趋势, 快速定位交换机或 Fabric 中发生的问题。
- **Configuration and Operational Monitoring Policy Automation Services Suite (COMPASS):** 利用自动化交换机和 Fabric 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将现有配置用作模板, 在 Fabric 架构中无缝地部署配置。此外, 利用博科网络顾问软件 (Brocade Network 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。

- **Brocade ClearLink 诊断:** 确保第五代光纤通道光模块和线缆的收发光和信号完整性, 简化高性能 Fabric 的部署。ClearLink 诊断端口 (D_Port) 是第五代光纤通道平台提供了一种高级功能。
- **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:
 - **流量监视器 (Flow Monitor):** 提供对 Fabric 内流量的全面可视性, 包括自动识别流量并平滑地监控流量性能的功能。管理员可以监控从特定主机发往多个目标 / LUN、从多个主机到一个目标 / LUN 或特定 ISL 中的所有流量。此外, 它们可以对特定类型的帧进行 LUN 级监控, 发现会影响应用性能的资源争用或拥塞。
 - **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。
- **转发纠错 (FEC):** 能够恢复在 ISL 上发生的字节错误, 增强传输可靠性和性能。
- **Buffer 信用丢失侦测和恢复 (Credit Loss Recovery):** 帮助避免缓冲信用丢失导致的性能降低和拥塞

BROCADE FABRIC VISION 技术

Brocade Fabric Vision 技术是对第五代光纤通道的扩展, 可提供无与伦比的存储网络监控能力和可视性, 利用强大的内置监控、管理和诊断工具帮助企业:

- **简化监控:**
 - 只需轻轻一点, 即可利用超过 15 年的 SAN 最佳实践经验, 借助预先定义的基于阈值的规则、操作和策略简化监控解决方案部署
 - 利用浏览器方式访问深入分析功能的控制面板, 获得对网络健康状况和性能的直观报告
- **提高可用性:**
 - 利用主动监控和高级分析工具, 在故障影响到正常运行之前排除故障, 避免 50% 的常见网络故障
 - 利用直观的报告、趋势分析和集成操作, 在应用性能受到影响之前发现热点 (hot spots) 并自动缓解网络故障
- **大幅度降低成本:**
 - 利用可在实际投产前验证网络健康状况、可靠性和性能的自动化测试和诊断工具, 消除近 50% 的维护成本
 - 通过内置监控和诊断功能, 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)

博科网络顾问软件 (BROCADE NETWORK ADVISER)

Brocade Network Advisor 可简化第五代光纤通道管理,帮助用户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、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 Brocade 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 中出现的故障。此外,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

Brocade 6520 为当前高度虚拟化的私有云存储环境提供了一个关键组件。它可以简化服务器虚拟化和虚拟桌面基础架构 (VDI) 管理,同时满足固态硬盘 (SSD) 的高吞吐量需求。Brocade 6520 还可以在云环境中通过 Virtual Fabrics、服务质量 (QoS) 和基于 Fabric 的分区特性支持多租户 (multitenancy)。

Brocade 6520 可支持 10 Gbps 密波分复用 (DWDM) 链路、在线传输的数据 (In-flight) 加密和数据压缩,优化带宽并最大限度地降低非法接入风险,进而安全地将城域网扩展为虚拟私有云或混合云。Brocade 6520 可提供比 Brocade 6510 交换机多 4 倍的在线传输的数据 (In-flight) 加密和压缩端口,因此可在远距离上支持更大的数据量。该交换机还支持自带的 (On-board) 数据安全性和加速,从而最大限度地减小部署独立的加速设备来支持远距离扩展的需求。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。

博科全球服务

博科全球服务 (Brocade 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计算基础架构。利用 15 年的存储、网络连接和虚拟化经验,博科全球服务可提供全球一流的专业服务、技术支持、网络监控和培训服务,帮助企业最有效地利用他们对博科产品的投资,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,博科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,请联系博科销售合作伙伴或访问 www.brocade.com.cn。

BROCADE 6520 规格

系统架构

光纤通道端口	交换机模式 (默认) : 48、72 和 96 端口配置 (可通过按需端口扩展 [PoD] 许可证, 以 24 端口的增量增加) ; E、F、M、D、EX 端口
可扩展性	功能全面的 Fabric 架构, 最多可有 239 台交换机
标准最大支持数	Brocade Fabric OS® Fabrics 架构中 6,000 个活动节点; 56 台交换机, 19 跳; 更大型架构根据需要进行认证
性能	光纤通道: 2.125 Gbps 线速, 全双工; 4.25 Gbps 线速, 全双工; 8.5 Gbps 线速, 全双工; 10.53 Gbps 线速, 全双工; 14.025 Gbps 线速, 全双工; 2、4、8 和 16 Gbps 端口速度自适应; 10 Gbps 和可选的固定端口速度编程
ISL 链路捆绑	基于帧的链路捆绑, 每条 ISL 捆绑链路最多 8 个 16 Gbps 端口; 每条 ISL 捆绑链路最高 128 Gbps 的吞吐量。运用 Brocade Fabric OS 中所包括的 DPS, 实现基于交换的跨 ISL 负载均衡。
总带宽	1536 Gbps: 96 端口 × 16Gbps 的数据速率
Fabric 架构延迟	本地交换端口延时为 700 ns; 端口组间延时为 2.1 µsec, 本地交换组间 16 Gbps 的直通路由 (cut-through routing)。 加密 / 压缩为每节点 5.5 µsec; E_Port 间转发纠错 (FEC) 会增加 400 ns (默认启用)
最大帧	2,112 字节净负荷
帧缓冲	8,192, 动态分配
服务等级	Class 2、Class 3、Class F (交换机间帧)
端口类型	D_Port (ClearLink 诊断端口)、E_Port、EX_Port、F_Port、M_Port (镜像端口) ; 可选端口类型控制
数据流量类型	Fabric 架构交换机支持单播流量
介质类型	16 Gbps : Brocade 6520 要求博科可热插拔 SFP+, LC 接头; 16 Gbps SWL, LWL, ELWL 10 Gbps : Brocade 6520 要求博科可热插拔 SFP+, LC 接头; 10 Gbps SWL, LWL 8 Gbps : Brocade 6520 要求博科可热插拔 SFP+, LC 接头; 8 Gbps SWL, LWL, ELWL 光纤通道距离取决于光缆和端口速度
USB 接口	1 个 USB 口, 用于系统日志文件下载或微码升级

Fabric 架构服务	Monitoring and Alerting Policy Suite (MAPS) ; Flow Vision; E 类型端口、F 类型端口和 Fabric 架构模式下的最高用量者; 博科适应性网络 (入口速率限制、流量隔离、QoS) ; 瓶颈检测; 博科高级分区 (默认分区、端口 /WWN 分区、广播分区) ; Dynamic Fabric Provisioning (DFP) ; 动态路径选择 (DPS) ; Brocade Extended Fabrics; Enhanced BB Credit 恢复; Enhanced Group Management (EGM) ; FDMI; 帧重定向; 基于帧的链路捆绑; FSPF; 集成路由; iPoFC; Brocade ISL 链路捆绑; 管理服务器; NPV; NTP v3; Port Fencing; 注册状态变更通知 (RSCN) ; Reliable Commit Service (RCS); 服务器应用优化 (SAO) ; 简单名称服务器 (SNS) ; 虚拟 Fabrics 架构 (逻辑交换机、逻辑 Fabric 架构)
扩展	光纤通道, “In-flight” 压缩 (Brocade LZO) 和加密 (AES-GCM-256) ; 用于 DWDM MAN 连接的集成可选 10 Gbps 光纤通道
管理	
支持的管理软件	HTTP、SNMP v1/v3 (FE MIB、FC Management MIB)、SSH v2; 审核、系统日志; Brocade Advanced Web 工具; Brocade Network Advisor SAN Enterprise 或 Brocade Network Advisor SAN Professional/ Professional Plus; 命令行界面 (CLI) ; 符合 SMI-S 标准; 管理域; 面向插件功能的试用版许可证
安全性	ISL 上的 AES-GCM-256 加密; DH-CHAP (交换机和终端设备间)、FCAP 交换机身份验证; 符合 FIPS 140-2 L2 标准、HTTPS、IPsec、IP 过滤、LDAP with IPv6、OpenLDAP、端口绑定、RADIUS、TACACS+、用户定义的基于角色的访问控制 (RBAC)、Secure Copy (SCP)、Secure RPC、SFTP、SSH v2、SSL、交换机绑定、Trusted Switch
管理访问	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 / 光回环、链路流量 / 延时 / 距离; POST 和内嵌式在线 / 离线诊断, 包括环境监控、FCping 和 Pathinfo (FC traceroute)、Frame Viewer、非破坏性 Daemon 重启、端口镜像、光模块健康状况监控、电源监控、RAstrace 日志和 Rolling Reboot Detection (RRD)

BROCADE 6520 规格(续)

机械参数

外壳	前后通风;后端供电, 2U 后前通风;后端供电, 2U
尺寸	宽: 429.25 毫米 (16.90 英寸) 高: 86.74 毫米 (3.42 英寸) 深: 609.75 毫米 (24.01 英寸)
系统重量	16.92 千克 (37.3 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 12,000 米 (39,370 英尺)
冲击	运行: 20 g, 6 毫秒, 半正弦 非运行: 半正弦, 33 g, 11 毫秒, 3/eg Axis

震动	运行: 0.5 g 正弦, 0.4 grms 随机, 5 Hz 至 500Hz 非运行: 2.0 g 正弦, 1.1 grms 随机, 5 Hz 至 500Hz
散热	96 个端口: 1582 BTU/ 小时
通风	3 个可热交换冗余风扇; 反向通风选项 (前后和后前); 最大 109 CFM (立方英尺 / 分钟); 常规: 33 CFM
电源	
电源	双热插拔冗余电源, 带集成系统冷却风扇
AC输入	85 V 到 264 V, ~5 A 到 2.5 A
输入线频率	47 Hz 到 63 Hz
功耗	所有 96 个端口都安装 16 Gbps SWL 光模块时为 464 瓦 未安装光模块的空机箱为 183 瓦

北京代表处	上海代表处	深圳代表处	香港代表处	台湾代表处
北京市朝阳区光华路 1 号 嘉里中心南楼 2718 室 100020	上海黄浦区湖滨路 150 号企 业天地 5 号楼 2601B-2602 200021	中国深圳福田嘉里建设广场 2 座 15 楼 15 号, 商务中心 518048	香港太古城英皇道 1111 号 太古城中心一座 23 层 2301-02 室	台湾台北市信义区松智路 1 号 18 楼 11047

产品技术支持热线：

800 852 2018 (网通专用)	优酷地址：i.youku.com/brocadechina
800 152 2018 (电信专用)	微博账号：@brocadechina
网址：www.brocadechina.com	微信账号：brocadechina
公司邮箱：china@brocade.com；	

© 2015 年博科通讯系统公司版权所有，保留所有权利。06/15 GA-DS-1722-04_cn
ADX、Brocade、Brocade Assurance、B 翼形标志、DCX、Fabric OS、HyperEdge、ICX、MLX、MyBrocade、OpenScript、The Effortless Network、VCS、VDX、Vplane 和 Vyatta 为博科通讯系统公司在美国和 / 或其它国家的注册商标，Fabric Vision 和 vADX 为公司商标。文中提及的其它品牌、产品或服务名称可能是各自所有者的商标。

注意：本文档仅用于提供信息，并不对博科公司提供或将要提供的任何设备、设备功能或服务作出任何保证，不管是明示的还是暗含的。博科公司保留在不作任何声明的情况下随时对本文档进行修改的权利，也不对它的使用承担任何责任，恕不另行通知。本参考文档中介绍的一些功能可能目前还无法提供。有关功能和产品供应的信息，请与博科公司销售办事处联系。本文档中包含的技术数据的出口可能需要有美国政府的出口许可。

