

BROCADE VDX 6740 AND 6740T SWITCHES



DATA CENTER

데이터 센터의 혁신을 위한 고급 기능

주요 특징

- 24 MB 덩 버퍼의 저지연 10 GbE(Gigabit Ethernet) 포트를 통해 고성능을 제공하며 네트워크 정체를 해소합니다.
- Brocade ISL Trunking을 이용하여 최대 160 GbE의 업링크를 구축할 수 있는 기능으로 용량을 확장합니다.
- Brocade VCS Logical Chassis를 통해 전체 Brocade VCS 패브릭을 하나의 스위치로 관리합니다.
- 다중 Layer 3 게이트웨이를 통해 Layer 1, 2, 3 에서 효율적으로 부하가 분산된 멀티패싱을 제공합니다.
- 자동화된 동적 포트 프로파일 구성 및 마이그레이션을 통해 가상 머신(VM) 이동성과 관리를 간소화합니다.
- 데이터, 컨트롤, 관리 플레인 내에서 SDN (Software-Defined Networking) 기술을 지원합니다.

데이터 센터가 지속적으로 진화하면서, 가상 머신 (VM), 분산 애플리케이션 및 데이터 증가를 지원할 뿐만 아니라 성능을 저해하지 않으면서 클라우드 기반 컴퓨팅으로의 전환을 지원할 수 있는 인프라를 필요로 하고 있습니다. 그러나, 기존의 데이터 센터는 일반적으로 유연성이 결여된 3계층 네트워크를 사용하고 있기 때문에, 동-서 간의 트래픽을 효율적으로 관리하거나 가상화 및 새로운 서비스 구현에 필요한 대역폭을 제공할 수 없습니다. 또한 클라우드 컴퓨팅으로의 전환이 이루어지면서, 유연하면서도 응답이 빠른 네트워크 인프라의 중요성이 부각되고 있습니다.

새로운 IT 서비스 구현 추세를 지원하기 위해, 데이터 센터 운영자는 운영상 효율적이며 자동화된 탄력적인 고성능 네트워크를 필요로 합니다. 이상적인 네트워크는 관리가 용이하고 수요를 충족할 수 있는 확장성이 우수하며 향후 요구사항에 적응할 수 있어야 할 것입니다.

BROCADE VDX 6740 스위치

Brocade® VDX® 6740(그림 1)은 48개의 10 GbE (Gigabit Ethernet) SFP+ 포트와 4개의 40 GbE QSFP+ 포트를 제공합니다. 각 포트를 4개의 개별 10 GbE SFP+ 포트로 나누어, 16개의 10 GbE SFP+ 포트를 추가로 제공할 수 있습니다. 또한 이 스위치의 전력 소비는 10 GbE 포트 당 2 와트에 지나지 않습니다.

BROCADE VDX 6740T 스위치

Brocade VDX 6740T(그림 2)는 48개의 10 GbE 10BASE-T 포트와 4개의 40 GbE QSFP+ 포트를 제공합니다. 각 포트를 4개의 개별 10 GbE SFP+ 포트로 나누어, 16개의 10 GbE SFP+ 포트를 추가로 제공할 수 있습니다. 이 스위치 또한 전력 소비가 매우 낮아, 10 GbE 포트 당 5 와트 미만입니다.



BROCADE

Brocade VDX 6740 및 6740T는 까다로운 데이터 센터 환경을 지원하는 이더넷 패브릭 ToR(Top-of-Rack) 스위치입니다. 액세스 포트는 서버 연결이 용이하고 배선이 간단하도록 위치해 있습니다. 전면→후면 또는 후면→전면 기류 방식을 선택할 수 있는 이 스위치는 서버, 스토리지 및 기타 스위치를 연결하는 ToR 배치에 적합하며, 열기 통로 또는 냉기 통로 데이터 센터 디자인에 대한 호환성을 제공합니다. 또한 이중 속도 기능을 갖춘 각각의 10 GbE 포트는 1 GbE 연결을 지원하여, 데이터 센터가 고밀도로 전환되는 혼란 환경을 지원하는 데 필요한 유연성을 제공합니다.

Brocade VDX 6740 및 6740T 스위치는 고성능 저지연의 가상 환경 수요를 충족하는 동시에 데이터 센터가 필요로 하는 일련의 고급 기능을 제공합니다. Brocade VCS® Fabric 기술이 탑재된 이 스위치는 한층 효율적이며 자동화된 네트워크를 위해 네트워크 설계 및 운영을 간소화하고 네트워크 확장에 필요한 유연성을 제공하며 VM 이동성과 랙 밀도를 보다 효과적으로 관리할 수 있는 정보를 제공할 뿐만 아니라 레거시 데이터 센터의 혁신에 도움이 되는 클라우드 기반 인프라를 제공합니다.

데이터 센터에 필요한 고성능

데이터 센터의 서버 가상화가 늘어나고 서버당 VM 밀도가 증가하면서, IT 조직은 급증하는 데이터 및 애플리케이션 처리를 지원하는 고대역폭의 연결을 필요로 할 것입니다. With 10 GbE 연결, Brocade VDX 6740 및 6740T 스위치는 가상 데이터 센터의 요구사항에 부응하는 데 필요한 고성능 컴퓨팅을 제공하므로, IT 조직은 네트워크 정체를 줄이고 애플리케이션 성능을 향상시키며 10 GbE 서버가 필요로 하는 용량을 충족할 수 있습니다. 40 GbE 업링크는 고대역폭 트래픽을 쉽게 취합하여 여러 10 GbE 연결을 취합할 때 발생하는 병목현상을 줄여, 데이터 센터 네트워크를 최고 성능으로 유지할 수 있습니다.

이 스위치는 또한 하드웨어 기반 Brocade ISL Trunking 기능을 이용하여 네트워크 이용률을 극대화하는 데 기여합니다. IT 조직은 2개의 40 GbE 포트를 이용하여 80 GbE 트렁크를 구축하거나 16개의 10 GbE 포트에 160 GbE



그림 1. Brocade VDX 6740 스위치는 48개의 10 GbE SFP+ 포트와 4개의 40 GbE QSFP+ 포트를 제공합니다.



그림 2. Brocade VDX 6740T 스위치는 48개의 10 GbE 10BASE-T 포트와 4개의 40 GbE QSFP+ 포트를 제공합니다.

트렁크를 구축할 수 있습니다. Brocade 트렁크는 2개의 Brocade VDX 6740 또는 6740T 스위치가 서로 링크되면 두 스위치 간에 자동으로 구축되어, 모든 포트에 걸쳐 트래픽을 고르게 분산시킵니다. 이로써 링크 효율이 향상되며 특히 트래픽이 높은 시간대에 트래픽 중단이 감소됩니다.

저지연과 딥 버퍼를 구현한 고급 설계

서버 가상화의 추세에 따라 처리해야 할 VM의 수, 데이터와 애플리케이션이 증가하였습니다. 이러한 트래픽 증가는 성능 및 지연 문제를 유발할 수 있습니다. Brocade VDX 6740 및 6740T는 모든 포트 간 대기 시간이 각기 850 ns 및 3 μs에 지나지 않는 유선 속도(wire-speed) 포트를 통해 초저지연을 구현합니다. 또한 이 스위치는 스위칭당 업계 최고의 24 MB 딥 버퍼를 제공합니다. 이는 특히 포트가 정체되는 피크 시간대에 트래픽 증가를 처리할 수 있는 버퍼링 용량을 제공하므로, 트래픽을 포트 전반에 분산시킬 수 있습니다. Brocade VDX 6740 및 6740T는 여타 스위치에서 흔히 볼 수 있는 다중 ASIC 설계가 아닌 단일 ASIC 설계로서, 모든 포트가 하나의 ASIC을 통해 커뮤니케이션할 수 있으므로 성능을 한층 향상시키며 지연을 줄입니다.

BROCADE VCS FABRIC 기술

Brocade VDX 계열의 스위치에서 실행되는 Brocade VCS 패브릭을 이용하여 IT 조직은 적절하게 기능하는 데이터 센터 네트워크를 구축할 수 있습니다. 아울러 이러한 기술들은 특히 동적 클라우드 환경에서 리치 미디어 및 미션 크리티컬 애플리케이션과 같이 가장 까다로운 워크로드를 지원하는 유례없는 자동화, 효율 및 탄력성을 제공합니다. Brocade VCS Fabric 기술에 관한 자세한 정보는 다음 사이트를 참조하시기 바랍니다: www.brocade.com/vcs.

타의 추종을 불허하는 단순성과 자동화

Brocade VDX 6740 및 6740T 스위치는 Brocade VCS Fabric 기술을 이용하여 구성 및 관리를 간소화하고 효율을 극대화하며 특히 고도로 가상화된 데이터 센터에 한층 신뢰할 수 있는 자동화된 네트워크를 구축합니다. Brocade VCS Fabric 기술은 기존 아키텍처 및 경쟁 패브릭

오퍼링에 비해 타의 추종을 불허하는 자동화, 효율 및 복원성을 제공합니다. 이 기술은 현재 가상 데이터 센터에서 주를 이루고 있는 서버간 (동-서) 트래픽 패턴에 대하여 더 높은 스루풋과 더 짧은 대기 시간을 제공합니다. 네트워크 구축 방식에 변화가 일어나고 있는 상황에서, VCS 패브릭은 발전을 거듭하고 있는 데이터 센터의 요구사항에 부합하는 다양한 이점을 제공합니다.

신속하고 간편한 배치와 구성

자동 구성 및 관리가 가능한 내장 기능을 통해 네트워크 운영을 능률화하고 배치 기간을 단축하는 데 도움이 되는 Brocade VCS 패브릭의 기능은 다음과 같습니다:

• Brocade VCS Logical Chassis:

Brocade VCS Logical Chassis는 IT 조직이 전체 VCS 패브릭을 단 하나의 스위치로 관리하고, 단일 명령으로 패브릭 전반의 소프트웨어를 업그레이드할 수 있으며 모니터링 및 문제해결을 중앙 집중화하여 네트워크의 전반적인 가용성과 신뢰성을 향상시킬 수 있게 합니다. 단일 지점에서 관리가 이루어지므로 각각의 스위치를 수동으로 구성하고 관리할 필요가 없으며, 따라서 관리가 간소화되고 운영 비용이 절감되며 구성 오류가 감소됩니다. 아울러, 단일 명령으로 패브릭 전반의 소프트웨어를 업그레이드할 수 있으므로 배치 시간이 단축됩니다. 또한 VCS Logical Chassis는 패브릭을 일목요연하게 보여주므로 모니터링이 용이하며 네트워크 문제 해결에 소요되는 시간을 최소화합니다. VCS Logical Chassis에 관한 자세한 정보는 백서 [Brocade VCS Logical Chassis의 개요](#)에서 확인할 수 있습니다.

• 자가 구축 및 자가 복원 패브릭:

자가 구축 패브릭 덕분에 구성이 간소화됩니다. 스위치가 추가되면 패브릭의 구성을 그대로 이어받으므로 네트워크를 간단하게 확장할 수 있습니다. 모든 스위치 간에 구성 및 장치 정보가 항상 공유되므로, 패브릭을 수동으로 재구성하지 않아도 패브릭 노드를 추가/제거할 수 있으며 물리/가상 서버를 재배치할 수 있습니다. 또한 패브릭에 자가 복원 기능이 있으므로, 네트워크 복원성이 향상됩니다 또한 패브릭에 자가 복원 기능이 있으므로, 네트워크 복원성이 향상됩니다. 링크에 장애가 발생할 경우 패브릭은 트래픽의 경로를 재설정하므로, 트래픽 흐름이 중단되지 않으며 데이터 손실을 방지하는 데 유용합니다.

- **Auto Fabric Provisioning:** 이 기능을 이용하면 패브릭에 새로 추가되는 스위치의 구성을 자동화할 수 있습니다. 패브릭에 스위치를 연결하면, 자동으로 서버에서 적절한 소프트웨어 이미지를 다운로드 합니다. 수동 구성이 필요 없으므로 스테이징 및 배치 시간이 단축됩니다.

- **신뢰할 수 있는 SDN(Software-Defined Network) 기반:** Brocade VDX 6740 및 6740T 스위치는 VXLAN/NVGRE를 비롯한 새로운 SDN 프로토콜을 지원하는 하드웨어 기반의 유연성을 갖추고 있습니다. Logical Chassis 기술과 노스바운드(northbound) API는 운영상의 필요에 따라 확장할 수 있는 관리 기능을 제공하며 OpenStack과 같은 새로운 관리 프레임워크도 사용 가능하게 합니다. 보다 자세한 정보는 백서 Brocade VCS Fabric: SDN(Software-Defined Network)을 위한 기반을 참조하시기 바랍니다.

최고의 효율과 복원성

Brocade VCS Fabric 기술은 데이터 센터가 필요로 하는 고성능 및 고신뢰성을 제공하는 수평적인 메시형(flat-meshed) Layer 2 토폴로지를 통해 효율성과 복원성이 한층 우수한 네트워크를 구축합니다. IT 조직은 한층 유연한 네트워크를 확보함으로써 비즈니스 여건 및 트래픽 패턴의 변화에 신속하게 적응할 수 있습니다 (그림 3 참조).

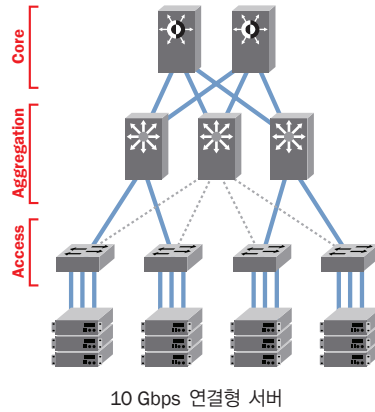
최적화된 East-West Traffic

기존의 데이터 센터는 트래픽이 북에서 남으로 이동하는 클라이언트-서버 컴퓨팅 환경에 최적화 되어 유연성이 결여된 3계층 트리 토폴로지로 구축되어 있습니다. 이로 인해 성능이 저하되고 지연이 증가하며 병목현상이 유발됩니다. 가상화 및 분산 애플리케이션이 더욱 늘어나면서, 데이터 센터 네트워크 트래픽은 현재 동-서 또는 서버 간의 흐름이 주를 이루고 있습니다. Brocade VCS 패브릭은 트래픽을 활성 경로를 통해 이동시키고 여타 계층형 토폴로지가 필요로 하는 다중 홉(hop)을 배제함으로써 이러한 트래픽 패턴을 처리할 수 있는 최적화된 설계를 갖추고 있습니다.

멀티테넌트 클라우드 데이터 센터의 구현

아울러, 퍼블릭 클라우드 및 프라이빗 클라우드 제공자는 분산 가상 워크로드를 테넌트 기준으로 확장이 가능한 방식으로 신속하고 안전하게 배치하고 지원해야 합니다. 어느 정도까지는 기존의 VLAN을 이 용도로 이용할 수 있지만, VLAN ID 스케일의 한계와 다수 VLAN 구성의 복잡성 때문에 대규모 데이터 센터에서는 그 유용성이 제한적입니다. Brocade VCS Fabric 기술의 Virtual Fabric 기능은 멀티테넌트 세분화에 쓰이는 기존 VLAN의 확장성 제약을 해결하도록 설계되어 있습니다. 이 기능은 물리 및 가상 애플리케이션 배치를 위한 고유의

기존의 계층형 이더넷 아키텍처



이더넷 패브릭 아키텍처

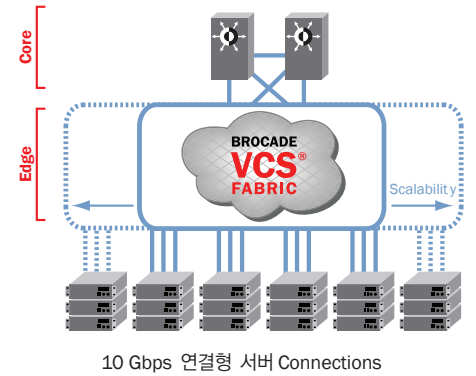


그림 1.

기존의 이더넷 아키텍처에 비해, Brocade VCS 패브릭과 같은 이더넷 패브릭은 모든 경로가 활성화되기 때문에 관리의 복잡성은 줄여주면서 더욱 뛰어난 확장성을 제공합니다.

보안 멀티테넌트 지원을 제공합니다. Brocade VCS Logical Chassis를 통해 중앙에서 관리되는 Virtual Fabric 기능은 애플리케이션 배치를 간소화하여 배치 시간을 단축하며, 데이터 센터 전반에 애플리케이션 컴포넌트가 분산되어 있는 방식에 상관없이 각각의 테넌트에 대한 정책 일관성을 유지합니다. VXLAN 및 VRF Lite는 또 다른 네트워크 세분화 옵션입니다. 보다 자세한 정보는 [Brocade VCS Fabric의 멀티테넌시 옵션](#)을 참조하시기 바랍니다.

Layer 1-3의 다중 부하 분산 경로

Brocade VCS Fabric 기술은 Layer 1-3에서 극히 효율적으로 부하를 분산시켜 매우 탄력적인 도메인 운영을 가능하게 합니다. 혁신적인 Brocade ISL Trunking은 트렁크 내의 모든 링크에 대하여 트래픽 부하를 분산시켜 Layer 1의 성능을 향상시킵니다. Layer 2에서는 ECMP(Equal Cost Multi-Path)가 모든 가용 네트워크 대역폭을 사용하므로, 모든 링크를 활성화시켜 최대한 활용할 수 있습니다. 장애가 발생하는 경우, 트래픽은 자동으로 가장 인접한 경로로 재설정되므로 복원성과 애플리케이션 가용성이 훨씬 우수합니다. Layer 3에서는, 패브릭이 전체적으로 단일 Layer 3 게이트웨이의 역할을 담당하는 다수의 Layer 3 인스턴스 간에 모든 흐름의 부하를 자동으로 분산시킵니다. 다중 레이어 멀티패싱 기능은 네트워크 이용률 향상, 지연 감소 및 전반적인 네트워크 성능 증대에 도움이 됩니다. 보다 자세한 정보는 [백서 네트워크 효율의 새로운 기준을 정하는 VCS Fabric 다중 레이어 멀티패싱 기능](#)에서 확인해 보시기 바랍니다.

가상화에 최적화된 스위치

Brocade VCS Fabric 기술은 다음과 같이 가상화된 서버 및 스토리지 환경을 지원하며 클라우드 컴퓨팅으로의 전환을 가능하게 하는 독자적인

기능을 제공합니다 (그림 4 참조):

- **Brocade VCS Gateway for NSX:** Brocade VCS Gateway for NSX는 클라우드 아키텍처로의 완벽한 전환을 위한 가상 아키텍처 및 하드웨어 아키텍처가 통합된 솔루션을 제공합니다. 물리 및 가상 세계의 최고 기술이 결합된 Brocade VCS Gateway for NSX는 물리 장치를 가상 오버레이 네트워크에 연결할 수 있게 합니다. Brocade VCS Gateway for NSX는 Brocade VCS Fabric 기술을 이용하여 다수의 가상 도메인을 기존 네트워크 상에 생성할 수 있습니다. 이로써 IT 조직은 최신 인프라를 효율적으로 이용하면서 멀티테넌시와 대규모 애플리케이션 및 가상 머신(VM)의 배치를 지원하는 VXLAN의 이점을 활용할 수 있습니다. 또한 Brocade VCS Gateway for NSX는 VMware NSX Controller와 통합이 용이하므로 가상 환경의 장점을 활용할 수 있습니다.

- **Zero-touch VM discovery:** Brocade VM-Aware Network Automation은 VM을 패브릭에 추가하거나 이동시킬 때 포트 프로파일을 수동으로 재구성할 필요가 없으므로, 자동화를 한 단계 더 끌어 올립니다. VCS 패브릭은 VMware vCenter와 직접 커뮤니케이션하여 모든 포트 프로파일 정보와 관련 MAC 주소를 자동으로 다운로드 한 다음 VM 고유 정보를 패브릭 내의 모든 스위치로 전달합니다. 따라서 VM 이동 시에 추가 구성이 필요 없습니다.

- **Automatic Migration of Port Profiles:** VM 마이그레이션 작업 시에, 목적지 네트워크 스위치 포트는 VM 트래픽이 정책과 구성을 지속적으로 준수하도록 동적으로 구성되어야 합니다. Brocade AMPP(Automatic Migration of Port Profiles) 기능을 이용하면, VM 정책 및 네트워킹 정책이 VCS 패브릭 내의 VM을 따르게 됩니다. VM이 이동할 때, 패브릭 내의 목적지

포트는 MAC 어드레스의 이동을 인지하고 하나의 패브릭 내에서 또는 개별 패브릭 간에 포트 프로파일 구성을 자동으로 활성화시킵니다. AMPP는 무관하며 다양한 하이퍼바이저에 사용할 수 있습니다.

데이터 센터의 요구사항에 부합하는 유연한 설계

Brocade VDX 6740 및 6740T 스위치는 개별 설계 요구사항에 부합하는 다양한 옵션으로 데이터 센터에 연결하도록 설계되어 있습니다. 이 유연한 설계는 변화하는 데이터 센터 요구사항을 지원할 수 있는 단일 스위치를 제공함으로써 투자를 보호합니다. 기업이 자사의 변화하는 요구사항에 부응하는 데 도움이 되는 기능은 다음과 같습니다:

- **10 GbE 또는 40 GbE 업링크:** 40 GbE SFP+ 포트는 네트워크 인프라를 지능적이며 효율적으로 확장하고 상호 연결하여 병목현상을 줄일 수 있는 유연성을 제공합니다. 이 스위치는 분기 케이블을 이용하여 40 GbE 업링크를 4개의 10 GbE 업링크로 분리할 수 있는 옵션을 제공합니다. 용량 및 요구사항이 증가하면, 언제든지 간단하게 40 GbE로 환원시킬 수 있습니다.
- **Ports on Demand: PoD(Ports on Demand)** 기능을 이용하면 24 ~ 64 포트를 활성화시킬 수 있습니다. 이 기능을 통해 현재 필요한 수의 포트를 구입할 수 있으며 추후 소프트웨어 라이선스를 적용하면 간단하게 포트를 확장할 수 있습니다. 이 유연하며 비용 효과적인 “주문형 용량 확장(pay-as-you-grow)” 라이선싱 모델은 IT 자원을 필요에 따라 할당함으로써 확장성 문제를 해결합니다.

고급 스토리지 지원

Brocade VDX 6740 및 6740T는 FCoE, iSCSI 및 NAS 스토리지를 비롯한 다양한 스토리지 연결 옵션을 갖춘 고급 스토리지 지원을 제공합니다. 또한 네트워크 정체 발생하면 네트워크의 효율성을 유지하는 데 필요한 대역폭을 할당하여 패킷 손실을 방지함으로써 LAN 네트워크 상의 스토리지 트래픽 교환에 신뢰성을 기할 수 있는 DCB(Data Center Bridging) 기능도 제공합니다. 이 스위치는 패브릭 내에서 지연에 민감한 IP 스토리지 트래픽에 우선순위를 부여하여 대기 시간을 줄일 수 있는 NAS(Network-Attached Storage) Auto QoS 정보를 제공합니다.

한층 사용이 편리해진 BROCADE NETWORK ADVISOR

Brocade Network Advisor는 전체 네트워크 라이프사이클에 걸친 Brocade VCS 패브릭 및 Brocade VDX 스위치의 고급 관리를 위한,

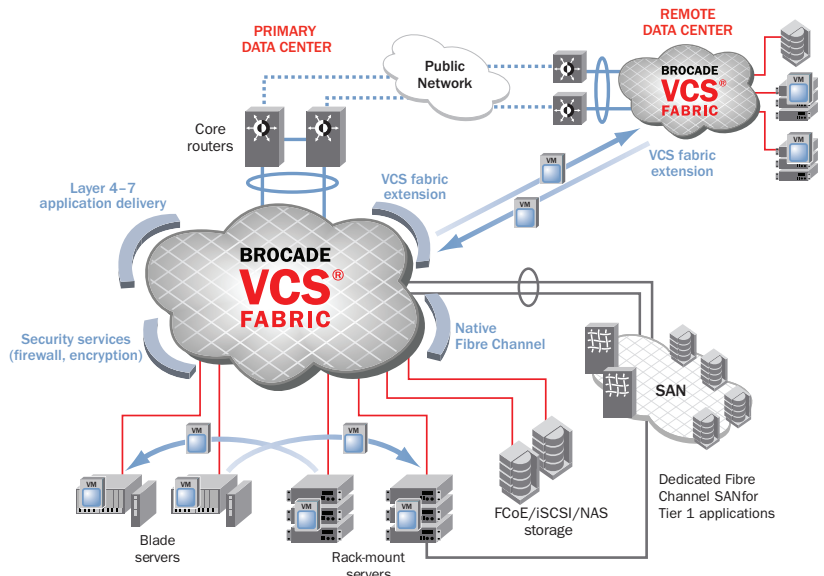


그림 4.

Brocade VCS Fabric 기술은 네트워크 아키텍처를 단순화하고 통합 스토리지 연결을 지원하여 VM 이동성을 향상시키며 서비스 추가 시에 네트워크에 영향을 주지 않습니다.

사용하기 쉬운 네트워크 관리 플랫폼입니다.

IT 조직은 Brocade Network Advisor를 이용하여 VCS 패브릭을 하나의 개체로 관리하거나 장애, 인벤토리 또는 성능 관리를 위해 개별 Brocade VDX 스위치를 분석할 수 있으며, 여러 VCS 패브릭을 동시에 관리할 수 있습니다.

Brocade Network Advisor는 AMPP 구성의 간단한 관리도구를 제공하며, 동일한 패브릭 내에서 또는 여러 다른 VCS 패브릭 간에 물리적인 Brocade VDX 구성에 대한 무결성 체크를 수행할 수 있습니다. 또한, Brocade Network Advisor는 가상 장치들을 모니터링하고 Top-Talker 애플리케이션을 식별할 수 있도록 하여 패브릭 전체의 sFlow를 최적화합니다. 마지막으로 Brocade Network Advisor는 hop-by-hop 방식의 검사를 통해 장애를 격리할 수 있는 네트워크 대기시간 모니터링 및 VCS 패브릭 트래픽 경로의 가상화를 비롯한 VCS 패브릭 진단 기능을 제공합니다. 자세한 내용은 다음 사이트를 방문하시기 바랍니다: www.brocade.com/management.

온디맨드 데이터 센터를 가능하게 하는 고급 기능

기술 요구사항이 변하면서 데이터 센터는 지속적으로 발전해야 합니다. 가상화, 클라우드 컴퓨팅 및 SDN이 대두되면서, IT 조직은 자사의 비즈니스에 따라 발전할 수 있는 인프라를 필요로 합니다. Brocade VDX 6740 및 6740T 스위치는 현재와 향후에 필요한 기능, 성능 및 운영 효율을 제공합니다.

BROCADE GLOBAL SERVICES

Brocade Global Services는 기업이 효율적인 확장형 클라우드 인프라를 구축하는 데 도움이 되는 전문지식을 보유하고 있습니다. 스토리지, 네트워킹, 가상화 분야에서 15년 이상의 전문 지식을 쌓아온 Brocade Global Services는 기업이 Brocade 제품 투자 가치를 극대화하여 신기술 배치를 가속화하고 네트워크 인프라 성능을 최적화할 수 있도록 세계 정상급의 전문 서비스, 기술 지원, 교육 등을 제공하고 있습니다.

합리적인 비용의 네트워크 도입 옵션

Brocade Capital Solutions는 고객이 자사의 IT 요구사항에 쉽게 대처할 수 있도록 유연한 네트워크 도입 및 지원 대안을 제공하고 있습니다. 고객은 자사의 비용 문제 또는 리스크 프로파일에 맞추어 제품 구매, 리스, Brocade Network Subscription 및 Brocade Subscription Plus 옵션을 선택하여 네트워크를 도입할 수 있습니다. 자세한 정보는 다음 웹사이트를 방문하시기 바랍니다: www.Brocade.com/CapitalSolutions.

투자 효과 극대화

Brocade와 그 제휴 업체들은 기술 투자 효과를 극대화할 수 있도록 전문 서비스, 기술 지원 및 교육 서비스를 비롯한 종합적인 솔루션을 제공하고 있습니다. 더 자세한 정보가 필요하시면 Brocade 영업 파트너에게 문의하시거나 다음 웹사이트를 방문하시기 바랍니다: www.brocade.com.

BROCADE VDX 6740 AND 6740T FEATURE OVERVIEW

Overview	Brocade VDX 6740	Brocade VDX 6740T
Form factor	1U	1U
Switching bandwidth (data rate, full duplex)	1.28 Tbps	1.28 Tbps
Switch performance	960 Mpps	960 Mpps
Port-to-port latency	850 ns	3 µs
Dimensions and weight	Width: 43.99 cm (17.32 in.) Height: 4.32 cm (1.75 in.) Depth: 40.99 cm (16.14 in.) Weight: 8.66 kg (19.1 lb)	Width: 43.74 cm (17.22 in.) Height: 4.27 cm (1.68 in.) Depth: 53.65 cm (21.12 in.) Weight: 10.82 kg (23.85 lb)
1/10 GbE SFP+ ports	Up to 64	Up to 16
1/10 GBASE-T	0	48
40 GbE QSFP+ (10 GbE break-out cable)	4	4
10 GbE Ports on Demand (PoD)	24, 32, 40, 48, 56, 64	24, 32, 40, 48, 56, 64
Power supplies	Two hot-swappable, load-sharing	Two hot-swappable, load-sharing
Cooling fans	N+1 redundant, integrated into power supplies	N+1 redundant, five hot-swappable fan units
Airflow	Front to back Back to front	Front to back Back to front

BROCADE VDX 6740 AND 6740T SPECIFICATIONS

* Please refer to the latest version of the release notes for the most up-to-date scalability numbers.
† Hardware supported.

Scalability Information*			
Connector options	Out-of-band Ethernet management: RJ-45 (fixed) Remote lights-out management: 10/100/1000 BASE-T Ethernet Console management: RJ45 to RS-232 (fixed), Firmware and diagnostic: USB		
Scalability Information*	Scalability Information*		
Maximum VLANs	4,096	Maximum switches across which a vLAG can span	8
Maximum MAC addresses	160,000	Maximum members in a vLAG	64
Maximum port profiles (AMPP)	1,024	Maximum jumbo frame size	9,216 bytes
Maximum members in a standard LAG	64	Queues per port	8
Maximum per-port priority pause level	8	DCB Priority Flow Control (PFC) classes	8
Maximum switches in a VCS fabric	32	Maximum ACLs	13,000
Maximum ECMP paths in a VCS fabric	16	Maximum ARP entries	32,000
Maximum trunk members for VCS fabric ports	16	Maximum IPv4 unicast routes	12,000
Maximum LAG groups in a VCS fabric	512	Maximum IPv6 unicast routes	3,000†
General			
Operating system	Brocade Network OS 4.1.0‡		
Layer 2 switching features	<ul style="list-style-type: none"> • Address Resolution Protocol (ARP) RFC 826 • High availability/In-Service Software Upgrade—hardware-enabled • IGMP v1/v2 Snooping • MAC Learning and Aging • Link Aggregation Control Protocol (LACP) IEEE 802.3ad/802.1AX • Virtual Local Area Networks (VLANs) • VLAN Encapsulation 802.1Q • Private VLANs 	<ul style="list-style-type: none"> • Edge loop detection (ELD) • Per-VLAN Spanning Tree (PVST+ / PVRST+) • Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) 802.1w • Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) 802.1s • STP PortFast, BPDU Guard, BPDU Filter • STP Root Guard • Layer 2 Access Control Lists (ACLs) • Pause Frames 802.3x • Uni-Directional Link Detection (UDLD) 	
Layer 3 switching features	<ul style="list-style-type: none"> • Border Gateway Protocol (BGP) • DHCP Helper† • Layer 3 ACLs • Multicast: PIM-SM • OSPF 	<ul style="list-style-type: none"> • Static routes • VRF Lite • VRF-aware OSPF, VRRP, Static routes • VRRP-E 	
Brocade VCS Fabric technology features	<ul style="list-style-type: none"> • Automatic Fabric Formation • DHCP Option 66/67 (Auto Fabric Provisioning)‡ • Distributed Configuration Management • Distributed Fabric Services • Equal Cost Multi-Path (ECMP) • Switch Beaconing 	<ul style="list-style-type: none"> • Transparent Interconnection of Lots of Links (TRILL) • Transparent LAN Services • Virtual Link Aggregation Group (vLAG) spanning • VRRP-E 	

General		
Multi-tenancy and virtualization features	<ul style="list-style-type: none"> • TRILL FGL-based Virtual Fabric feature[‡] • Brocade VCS Gateway for NSX with VMware NSX Orchestration[‡] 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatic Migration of Port Profiles (AMPP) • VM-Aware Network Automation
DCB features	<ul style="list-style-type: none"> • Priority-based Flow Control (PFC) 802.1Qbb • Enhanced Transmission Selection (ETS) 802.1Qaz 	<ul style="list-style-type: none"> • Data Center Bridging eXchange (DCBX) • DCBX Application Type-Length-Value (TLV) for FCoE and iSCSI
FCoE features (Requires FCoE license)	<ul style="list-style-type: none"> • Multihop Fibre Channel over Ethernet (FCoE); requires Brocade VCS Fabric technology • FC-BB5 compliant Fibre Channel Forwarder (FCF) • Native FCoE forwarding • FCoE to Fibre Channel Bridging • FCoE on Brocade VDX 6740 and Brocade VDX 6740T • FCoE on QSFP+ port 	<ul style="list-style-type: none"> • End-to-end FCoE (initiator to target) • FCoE Initialization Protocol (FIP) v1 support for FCoE device login and initialization • Name Server-based zoning • Supports connectivity to FIP Snooping Bridge (FSB) device • FCoE traffic over standard LAG • Interface Bindin
IP storage	<ul style="list-style-type: none"> • Auto QoS (automatic prioritization of IP storage traffic)[‡] 	
Quality of Service (QoS)	<ul style="list-style-type: none"> • ACL-based QoS • Eight priority levels for QoS • Class of Service (CoS) IEEE 802.1p • DSCP Trust • DSCP to Traffic Class Mutation • DSCP to CoS Mutation • DSCP to DSCP Mutation • Random Early Discard 	<ul style="list-style-type: none"> • Per-port QoS configuration • ACL-based Rate Limit • Dual-rate three color token bucket • ACL-based remarking of CoS/DSCP/Precedence • ACL-based sFlow • Scheduling: Strict Priority (SP), Deficit Weighted Round-Robin (DWRR), Hybrid Scheduling (Hybrid) • Queue-based Shaping
Switch health monitoring	Brocade Fabric Watch monitoring and notification	
Management		
Management and control	<ul style="list-style-type: none"> • IPv4/IPv6 management • Industry-standard Command Line Interface (CLI) • Remote lights out management (future update) • Link Layer Discovery Protocol (LLDP) IEEE 802.1AB • Logical chassis management • MIB II RFC 1213 MIB • Switch Beaconing • Switched Port Analyzer (SPAN) • Telnet • SNMP v1, v2C, v3 • sFlow RFC 3176 	<ul style="list-style-type: none"> • Out-of-band management • Remote SPAN (RSPAN) • RMON-1, RMON-2 • NTP • Management Access Control Lists (ACLs) • Role-Based Access Control (RBAC) • Range CLI support • UDLD • Netconf API • Brocade VCS Plugin for OpenStack
Security	<ul style="list-style-type: none"> • Port-based Network Access Control 802.1X • RADIUS • TACACS+ • Secure Shell (SSHv2) 	<ul style="list-style-type: none"> • BPDU Drop • Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) • Secure Copy Protocol
Mechanical		
Enclosure	Front-to-rear, rear-to-front airflow; 1U, 19-inch EIA-compliant; power from non-port side	
Environmental		
Temperature	Operating: 0°C to 40°C (32°F to 104°F) Non-operating and storage: -25°C to 70°C (-13°F to 158°F)	
Humidity	Operating: 10% to 85% non-condensing Non-operating and storage: 10% to 90% non-condensing	
Altitude	Operating: Up to 3,048 meters (10,000 feet) Non-operating and storage: Up to 12 kilometers (39,370 feet)	
Shock	Operating: 20 G, 11 ms half-sine Non-operating and storage: Square wave, 44 G, 15 ms	
Vibration	Operating: 0.5 G peak, 0.7 G ms random, 5 to 500 Hz Non-operating and storage: 2.0 g sine, 1.4 G rms random, 5 to 500 Hz	
Airflow	Brocade VDX 6740 port-side-intake and port-side-exhaust: Maximum: 25.7 CFM / Nominal: 11.5 CFM Brocade VDX 6740T port-side-intake: Maximum: 49.3 CFM / Nominal: 26.3 CFM Brocade VDX 6740T port-side-exhaust: Maximum: 51.9 CFM / Nominal: 27.3 CFM	
Heat dissipation	1672.41 BTU/hr	

[‡] Brocade Network OS 4.1 is planned for release in 1H2014. Please refer to the current version of the release notes for the most up-to-date feature support.

Power	
Power supplies	Two internal, redundant, field-replaceable, load-sharing AC power supplies
Power inlet	C13
Input voltage	85 to 264 VAC nominal
Input line frequency	50 to 60 Hz
Inrush current	Limited to 30 A peak at 240 VAC during cold startup at 25 °C ambient
Maximum current	6 A max at 100 VAC/60 Hz
Maximum power consumption	Brocade VDX 6740: 110 W Brocade VDX 6740T: 420 W

Safety Compliance	
<ul style="list-style-type: none"> CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07 including A1 / UL 60950-1-07, Ed. 2 including A1 CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 Second Edition EN 60950-1 Second Edition +A1/A12 	<ul style="list-style-type: none"> IEC 60950-1 Second Edition +A1 GB 4943.1-2011 and GB9254-2008 CNS14336-1(99)

EMC				
<ul style="list-style-type: none"> FCC Class A CE 	<ul style="list-style-type: none"> BSMI GOST 	<ul style="list-style-type: none"> ICES-003 Class A KCC Class A 	<ul style="list-style-type: none"> VCCI-Class A CCC 	<ul style="list-style-type: none"> C-Tick

Immunity				
<ul style="list-style-type: none"> ANSI C63.4 EN55022 Class A and EN55024 	<ul style="list-style-type: none"> AS/NZS CISPR22 CNS 13438(95) 	<ul style="list-style-type: none"> ICES-003 Class A 51318.22-99 and 51318.24-99 	<ul style="list-style-type: none"> CISPR22 and JEIDA (Harmonics) CISPR22 	<ul style="list-style-type: none"> GB17625.1-2003 KN22 and KN24

Environmental Regulatory Compliance	
RoHS-6 (with lead exemption) Directive 2002/95/EC	

Standard Compliance	
Brocade VDX 6740 products conform to the following Ethernet standards:	
<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree Protocol IEEE 802.3ad Link Aggregation with LACP IEEE 802.3ae 10G Ethernet IEEE 802.1Q VLAN Tagging 	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.1p Class of Service Prioritization and Tagging IEEE 802.1v VLAN Classification by Protocol and Port IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) IEEE 802.3x Flow Control (Pause Frames) IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3z 1000BASE-X

The following draft versions of the Data Center Bridging (DCB) and Fibre Channel over Ethernet (FCoE) standards are also supported on the Brocade VDX 6740:	
<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.1Qbb Priority-based Flow Control IEEE 802.1 DCB Capability Exchange Protocol (Proposed under the DCB Task Group of IEEE 802.1 Working Group) 	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection FC-BB-5 FCoE (Rev 2.0)

RFC Support			
RFC 768	User Datagram Protocol (UDP)	RFC 2370	OSPF Opaque Link-State Advertisement (LSA) Option—Partial Support
RFC 783	TFTP Protocol (revision 2)	RFC 2385	Protection of BGP Sessions with the TCP MD5 Signature Option
RFC 791	Internet Protocol (IP)	RFC 2439	BGP Route Flap Damping
RFC 792	Internet Control Message Protocol (ICMP)	RFC 2464	Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks (on management interface)
RFC 793	Transmission Control Protocol (TCP)	RFC 2474	Definition of the Differentiated Services Field in the IPv4 and IPv6 Headers
RFC 826	ARP	RFC 2571	An Architecture for Describing SNMP Management Frameworks
RFC 854	Telnet Protocol Specification	RFC 2865	Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS)
RFC 894	A Standard for the Transmission of IP Datagram over Ethernet Networks	RFC 3101	The OSPF Not-So-Stubby Area (NSSA) Option
RFC 1027	Using ARP to Implement Transparent Subnet Gateways (Proxy ARP)	RFC 3176	sFlow
RFC 959	FTP	RFC 3137	OSPF Stub Router Advertisement
RFC 1112	IGMP v1	RFC 3392	Capabilities Advertisement with BGPv4
RFC 1157	Simple Network Management Protocol (SNMP) v1 and v2	RFC 3768	VRRP
RFC 1305	Network Time Protocol (NTP) Version 3	RFC 4510	Lightweight Directory Access Protocol (LDAP): Technical Specification Road Map
RFC 1492	TACACS+	RFC 4271	BGPv4
RFC 1519	Classless Interdomain Routing (CIDR)	RFC 4292	IP Forwarding MIB
RFC 1584	Multicast Extensions to OSPF	RFC 4293	Management Information Base for the Internet Protocol (IP)
RFC 1765	OSPF Database Overflow	RFC 3411	An Architecture for Describing SNMP Frameworks
RFC 1812	Requirements for IP Version 4 Routers	RFC 3412	Message Processing and Dispatching for the SNMP
RFC 1997	BGP Communities Attribute	RFC 3413	Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications
RFC 2068	HTTP Server	RFC 4456	BGP Route Reflection
RFC 2131	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)	RFC 4601	Protocol Independent Multicast—Sparse Mode (PIM-SM): Protocol Specification (Revised)
RFC 2154	OSPF with Digital Signatures (Password, MD-5)	RFC 4893	BGP Support for Four-Octet AS Number Space
RFC 2236	IGMP v2		
RFC 2267	Network Ingress Filtering		
RFC 2328	OSPF v2 (edge mode)		
RFC 2460	Internet Protocol, Version 6 (v6) Specification (on management interface)		

BROCADE VDX 6740 AND 6740T HARDWARE ORDERING INFORMATION

Hardware SKU	Description
BR-VDX6740-24-F	Brocade VDX 6740, 24P SFP+ ports only—no optics, AC, non-port-side exhaust airflow
BR-VDX6740-24-R	Brocade VDX 6740, 24P SFP+ ports only—no optics, AC, port-side exhaust airflow
BR-VDX6740-48-F	Brocade VDX 6740, 48P SFP+ ports only—no optics, AC, non-port-side exhaust airflow
BR-VDX6740-48-R	Brocade VDX 6740, 48P SFP+ ports only—no optics, AC, port-side exhaust airflow
BR-VDX6740-64-F	Brocade VDX 6740, 64P SFP+ ports only—no optics, AC, non-port-side exhaust airflow
BR-VDX6740-64-R	Brocade VDX 6740, 64P SFP+ ports only—no optics, AC, port-side exhaust airflow
BR-VDX6740-64-ALLSW-F	Brocade VDX 6740, 64P SFP+ ports only—no optics, AC, FCoE, VCS fabric, non-port-side exhaust airflow
BR-VDX6740-64-ALLSW-R	Brocade VDX 6740, 64P SFP+ ports only—no optics, AC, FCoE, VCS fabric, port-side exhaust airflow
BR-VDX6740T-24-F	Brocade VDX 6740T, 24P 10GBASE-T ports only—no optics, AC, non-port-side exhaust airflow
BR-VDX6740T-24-R	Brocade VDX 6740T, 24P 10GBASE-T ports only—no optics, AC, port-side exhaust airflow
BR-VDX6740T-48-F	Brocade VDX 6740T, 48P 10GBASE-T ports only—no optics, AC, non-port-side exhaust airflow
BR-VDX6740T-48-R	Brocade VDX 6740T, 48P 10GBASE-T ports only—no optics, AC, port-side exhaust airflow
BR-VDX6740T-64-F	Brocade VDX 6740T, 48P 10GBASE-T and 16 SFP+ ports only—no optics, AC, non-port-side exhaust airflow
BR-VDX6740T-64-R	Brocade VDX 6740T, 48P 10GBASE-T and 16 SFP+ ports only—no optics, AC, port-side exhaust airflow
BR-VDX6740T-64-ALLSW-F	Brocade VDX 6740T, 48P 10GBASE-T and 16 SFP+ ports only—no optics, AC, FCoE, VCS fabric, non-port-side exhaust airflow
BR-VDX6740T-64-ALLSW-R	Brocade VDX 6740T, 48P 10GBASE-T and 16 SFP+ ports only—no optics, AC, FCoE, VCS fabric, port-side exhaust airflow
BR-VDX6740-8x10G-POD	8-port PoD license for Brocade VDX 6740 and 6740T
BR-VDX6740-2x40G-POD	2-port 40 GbE PoD license for Brocade VDX 6740 and 6740T

BROCADE VDX 6740 AND 6740T SOFTWARE LICENSE ORDERING INFORMATION

Software SKU	Description
BR-VDX6740-FCoE	Software, FCoE license for Brocade VDX 6740 and 6740T
BR-VDX6740-VCS	Software, VCS license for Brocade VDX 6740 and 6740T
BR-VDX6740-ALLSW	Software, VCS and FCoE license for Brocade VDX 6740 and 6740T

BROCADE VDX 6740 AND 6740T FRU AND OPTICS ORDERING INFORMATION

FRU and Optics SKU	Description	FRU and Optics SKU	Description
XBR-250WPSAC-F	FRU 250 W AC power supply/fan, non-port-side exhaust airflow, Brocade VDX 6740	E1MG-LX-OM (1-pack)	1000Base-LX
XBR-500WPSAC-01-F	FRU 250 W AC power supply/fan, port-side exhaust airflow, Brocade VDX 6740	E1MG-LX-OM-8 (8-pack)	
XBR-500WPSAC-01-R	FRU 500 W AC power supply/fan, non-port-side exhaust airflow, Brocade VDX 6740T	10G-SFPP-SR (1-pack)	10 Gbps SR
XBR-500WPSAC-01-R	FRU 500 W AC power supply/fan, port-side exhaust airflow, Brocade VDX 6740T	10G-SFPP-SR-8 (8-pack)	
XBR-AC-FAN-F	AC fan, non-port-side exhaust airflow, Brocade VDX 6740T	10G-SFPP-LR (1-pack)	10 Gbps LR
XBR-AC-FAN-R	AC fan, port-side exhaust airflow, Brocade VDX 6740T	10G-SFPP-LR-8 (8-pack)	
XBR-000190 (1-pack)	1 GbE copper	10G-SFPP-ER (1-pack)	10 Gbps ER
E1MG-SX-OM (1-pack)	1000Base-SX	10G-SFPP-ER-8 (8-pack)	
E1MG-SX-OM-8 (8-pack)		10G-SFPP-TWX-0101 (1-pack)	1 m Twinax copper cable
		10G-SFPP-TWX-0108 (8-pack)	
		10G-SFPP-TWX-0301 (1-pack)	3 m Twinax copper cable
		10G-SFPP-TWX-0308 (8-pack)	
		10G-SFPP-TWX-0501 (1-pack)	5 m Twinax copper cable
		10G-SFPP-TWX-0508 (8-pack)	
		40G-QSFP-SR4	40 Gbps SR4
		40G-QSFP-SR4-INT	40 Gbps SR4 (4×10 Gbps SFPP break-out capable)

본사

San Jose, CA USA
T: +1-408-333-8000
info@brocade.com

아태지역본부

Singapore
T: +65-6538-4700
apac-info@brocade.com

한국지사

Brocade Korea Ltd.
서울시 영등포구 여의도동 12번지
CCMM 빌딩 304호
T: +02-320-8100
korea-info@brocade.com

© 2013 Brocade Communications Systems, Inc. All Rights Reserved. 08/13 GA-DS-1784-01

ADX, Brocade, Brocade Assurance, Brocade One, the B-wing symbol, DCX, Fabric OS, ICX, MLX, MyBrocade, SAN Health, VCS, VDX 등은 등록 상표이며 AnyIO, HyperEdge, NET Health, OpenScript, The Effortless Network는 Brocade Communications Systems, Inc.의 등록 상표입니다. 그외의 기타 모든 제품명, 제품 서비스 이름들은 해당 소유자의 등록 서비스 표시이며, 제품 또는 서비스를 식별할 때 사용됩니다.

주의 : 이 문서는 정보 제공을 목적으로 한 것으로서 Brocade가 제공하거나 제공할 예정인 장비, 장비기능, 서비스에 관한 명시적 또는 암묵적 보증을 나타내지 않습니다. Brocade는 별도의 통지 없이 본 문서의 내용을 언제든지 변경할 수 있으며, 문서의 사용에 대해서는 책임지지 않습니다. 이 문서에 설명된 기능은 현재 사용할 수 없는 것일 수도 있습니다. 기능 및 제품 가용성에 대한 자세한 사항은 Brocade 영업소로 문의하십시오. 이 문서에 수록된 기술 데이터를 수출하려면 미국 정부의 수출 허가를 받아야 합니다.



BROCADE