

BROCADE[®]
A Broadcom Inc. Company



X7 Directors

스위치 데이터 시트

제품 개요

Brocade[®] X7 디렉터

온디맨드 데이터 센터를 위한 더 빠르고 지능적이며 탄력적인 기반

개요

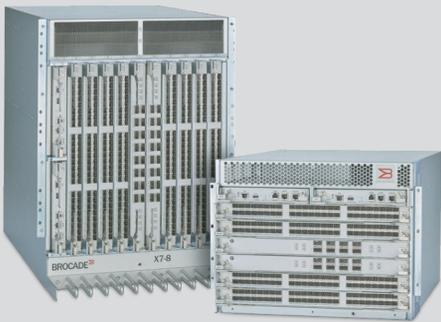
기술은 놀라운 속도로 발전하고 있으며 기업은 IT 리소스와 인프라로부터 더 많은 것을 요구하고 있습니다. 플래시 스토리지의 신속한 채택과 NVMe 기반 스토리지의 증가로 인해 고급 분석, 비즈니스 인텔리전스, 데이터 집약적 워크로드와 같은 새로운 수준의 성능 및 용량 요구 사항을 지원하는 향상된 애플리케이션 설계가 필요합니다. 데이터 및 서비스 제공을 가속화하는 새로운 기술이 통합되면서 네트워크는 스토리지 혁신과 최신 애플리케이션 수요에 맞춰 차세대 데이터 센터 인프라에 대한 투자 가치를 극대화할 수 있도록 발전해 나가야 합니다.

더 빠르고 안정적인 데이터 액세스에 대한 끊임없이 증가하는 요구를 충족하려면 대기시간을 줄이고 대역폭을 늘리고 지속적인 가용성을 보장하는 최신 인프라를 구성하는 것이 무엇보다 중요합니다. 뛰어난 성능만으로는 충분하지 않습니다. 기존 스토리지 네트워크를 자동화 SAN으로 전환하려면 강력한 분석 기능과 고급 자동화 기능이 반드시 필요합니다. 이를 위해서는 성능을 극대화하고 관리를 간소화하며 운영 비용을 줄여주는 기능을 제공할 수 있는 네트워크가 필요합니다. 레거시 인프라는 진화하는 워크로드 및 NVMe 기반 스토리지의 성능 요구 사항을 지원하도록 설계되지 않았습니다. 실제로 노화된 네트워크는 온디맨드 데이터 센터의 성능에 지장을 줄 수 있습니다. Brocade[®] Gen 7로 스토리지 네트워크를 현대화하면 더 빠르고 지능적이며 탄력적인 네트워크를 구현할 수 있습니다. 이렇게 하면 환경을 빠르게 확장하더라도 스토리지 및 리소스의 성능과 생산성 및 효율성을 극대화할 수 있습니다.

Brocade X7 디렉터는 성장을 수용하고 대규모 스토리지 환경에 전력을 공급할 수 있도록 확장성을 염두에 두고 특별히 설계된 모듈형 디렉터를 제공합니다. 이전 세대에 비해 대기시간이 50% 감소한 Brocade X7 디렉터는 NVMe 스토리지 및 높은 트랜잭션 워크로드의 성능을 극대화하여 I/O 병목 현상을 제거하고 차세대 스토리지의 성능을 최대한 발휘할 수 있도록 합니다. 또한 Brocade X7 디렉터는 자율적 SAN의 토대를 마련합니다. 자율적 SAN 기술을 통해 디렉터는 강력한 분석 기능과 간소화된 자동화 기능을 활용하여 성능을 최적화하고 안정성을 보장하며 관리를 간소화합니다.

이러한 기능을 활용하면 셀프러닝, 셀프 옵티마이제이션, 셀프힐링이 가능한 SAN을 구현할 수 있습니다.

Brocade X7 디렉터는 최대 384개의 64Gb/s 회선 속도 포트 또는 최대 512개의 32Gb/s 회선 속도 포트를 제공하기 때문에 조직은 더 많은 디바이스, 애플리케이션 및 워크로드를 확장할 수 있습니다. 조직은 다양한 구성 옵션, 멀티 프로토콜 유연성 및 혼합 블레이드 기능을 통해 차세대 스토리지 및 서버 요구 사항을 충족하도록 비즈니스를 조정하고 최적화할 수 있습니다. Brocade X7 디렉터는



주요 특징

- 64Gb/s 링크를 통해 더 많은 디바이스, 애플리케이션 및 워크로드 확장
- 네트워크 대기시간을 50% 줄여 NVMe 및 높은 트랜잭션 워크로드의 성능 극대화
- 텔레메트리 데이터를 실행 가능한 통찰력으로 변환하여 성능 최적화 및 안정성 보장
- 작업을 자동화하여 관리를 간소화하고 개입 없이 문제 해결
- 최신 SAN 관리 도구를 사용한 가시성 향상 및 운영 간소화
- 운영 중단이 불가피한 "제거 후 교체" 작업 없이 차세대 NVMe를 스토리지 패브릭에 원활하게 통합
- 동시 Fibre Channel, NVMe, FICON, FCIP 또는 FCoE 연결을 통해 유연한 아키텍처를 설계하여 민첩성 향상
- Fibre Channel, IP 및 FICON을 위한 확장성이 뛰어난 확장 솔루션으로 원거리 복제 확장

Gen 7 Fibre Channel

Brocade Gen 7 Fibre Channel은 미션 크리티컬 스토리지를 위한 최신 스토리지 네트워크 인프라로, 이를 통해 조직은 셀프프러닝, 셀프 옵티마이제이션, 셀프힐링이 가능한 자동화 SAN을 구현할 수 있습니다. 이는 강력한 분석 및 고급 자동화 기능을 결합하여 데이터 액세스를 가속화하고 변화하는 요구 사항에 대응하며 상시 비즈니스 운영을 가능하게 합니다. Gen 7 Fibre Channel 및 Brocade Fabric Vision® 기술이 탑재된 Brocade X7 디렉터는 온디맨드 데이터 센터를 위한 자율적 SAN을 구현하는 기반이 되는 빌딩 블록입니다. 짧은 대기시간과 64Gb/s 링크가 NVMe 워크로드에 최고 수준의 성능을 제공합니다. 데이터 센터에서 입증된 안정성과 원활한 확장성, 통합 분석, 자동화를 갖춘 Brocade X7은 스토리지 및 리소스의 성능과 생산성 및 효율성을 극대화합니다.

탁월한 메인프레임 기술 혁신 및 리더십

Brocade X7 디렉터는 메인프레임 스토리지 환경을 위한 원활한 FICON 연결을 제공합니다. Brocade X7은 최고의 ROI를 실현하는 데 도움이 되는 고유하고 혁신적인 기능과 함께 업계에서 가장 빠르고 안정적이며 확장 가능한 FICON 인프라를 제공하여 System Z 메인프레임을 보완합니다. Brocade는 FICON 표준 정립에 기여하고 많은 FICON 특허를 출원하여 25년 동안 메인프레임 리더십을 주도해 왔습니다.

기존 Fibre Channel 및 NVMe 스토리지 트래픽의 동시 사용을 지원하기 때문에, 조직은 운영 중단이 불가피한 "제거 후 교체" 작업 없이도 Brocade Gen 7 Fibre Channel 네트워크를 차세대 NVMe 기반 스토리지와 완벽하게 통합할 수 있습니다.

엔터프라이즈 구축용으로 설계된 최신 모듈형 디렉터

지속적인 데이터 증가와 중요한 애플리케이션 요구를 충족하도록 설계된 Brocade X7 디렉터는 증가된 용량, 더 큰 처리량, 더 높은 수준의 복원력 및 운영 효율성을 필요로 하는 대규모 스토리지 환경을 지원하기 위해 특별히 제작되었습니다. 이 모듈형 디렉터를 통해 조직에서는 올플래시 및 NVMe 스토리지 환경에 필요한 최고 성능의 데이터 센터 SAN 패브릭을 구축할 수 있습니다. Brocade X7 디렉터 모듈형 설계는 필요에 따라 더 많은 디바이스, 애플리케이션 및 워크로드를 확장할 수 있는 2개의 맞춤형 새시를 통해 유연성을 제공합니다. 두 새시 모두 Brocade UltraScale ICL 기술을 활용하여 모듈형 SAN을 확장하는 동시에 디바이스 연결을 위한 블레이드 포트를 유지하고 코어 엣지 또는 메시 토폴로지를 지원하는 유연한 SAN 설계를 가능하게 합니다.

14U Brocade X7-8 디렉터는 대기업 네트워크용으로 구축되었으며 8개의 수직 블레이드 슬롯이 있어서 디바이스 연결을 위한 최대 384개의 64Gb/s 회선 속도 포트 또는 최대 512개의 32Gb/s 회선 속도 포트를 제공합니다. 추가 32개의 UltraScale ICL(Inter-Chassis Link) 연결은 새시 간 상호 연결을 위한 128개의 포트를 제공합니다.

8U Brocade X7-4 디렉터는 중간 규모 네트워크용으로 구축되었으며 4개의 수평 블레이드 슬롯이 있어서 디바이스 연결을 위한 최대 192개의 64Gb/s 회선 속도 포트 또는 최대 256개의 32Gb/s 회선 속도 포트를 제공합니다.

추가 16개의 UltraScale ICL 연결은 새시 간 상호 연결을 위한 64개의 포트를 제공합니다.

Brocade X7 새시 내의 각 블레이드 슬롯은 옵션 포트 또는 확장 블레이드로 채울 수 있습니다. 디바이스 연결에 다음 블레이드를 사용할 수 있습니다.

- Brocade FC64-48 Fibre Channel 포트 블레이드는 8, 10, 16 및 32Gb/s Fibre Channel 연결을 위해 이전 버전과의 호환성을 지원하는 48개의 64Gb/s Fibre Channel 포트를 제공합니다.
- Brocade FC32-X7-48 Fibre Channel 포트 블레이드는 4, 8, 10 및 16Gb/s Fibre Channel 연결을 위해 이전 버전과의 호환성을 지원하는 48개의 32Gb/s Fibre Channel 포트를 제공합니다.
- Brocade FC32-64 Fibre Channel 포트 블레이드는 4, 8 및 16Gb/s Fibre Channel 연결과 10, 25 및 40GbE FCoE 연결을 위해 이전 버전과의 호환성을 지원하는 64개의 32Gb/s Fibre Channel 포트를 제공합니다.

장거리 재해 복구 및 데이터 보호 스토리지 솔루션을 지원하기 위해 Brocade SX6 확장 블레이드는 16개의 32Gb/s Fibre Channel 포트, 16개의 1/10-GbE 포트 및 2개의 40GbE 포트를 유연한 Fibre Channel 및 IP 스토리지 복제 구성 옵션을 제공합니다. 이 블레이드를 통해 조직은 Brocade X7 디렉터 내에서 확장 기능을 원활하게 통합하여 블록, 파일 및 테이프 데이터 보호 솔루션을 구현하는 대규모 멀티 사이트 데이터 센터 환경에 복제 서비스를 제공할 수 있습니다. Brocade SX6 확장 블레이드는 기본 데이터 센터를 원격 데이터 센터 및 사무실과 연결하기 위한 비용 효율적인 옵션으로 데이터 센터와 엣지 간 아키텍처에 Brocade 7840 확장 스위치 및 Brocade 7810 확장 스위치와 함께 구성할 수 있습니다.

자동화 SAN

SAN 분석 기술과 자동화 기술을 결합하여 셀프러닝, 셀프 옵티마이제이션, 셀프힐링이 가능한 자율적 SAN을 구축할 수 있습니다. 셀프러닝:

- 수백만 데이터 포인트를 수집하여 네트워크 인텔리전스로 변환
- 애플리케이션 및 디바이스 기반 성능 및 상태 메트릭의 시각화
- 비정상적인 트래픽 동작 및 성능 저하 감지
- 애플리케이션 흐름을 자동으로 학습하여 운영 단계 축소

셀프 옵티마이제이션:

- 트래픽 우선 순위를 자동으로 지정하여 중요한 애플리케이션 성능 최적화
- 트래픽을 사전 예방적으로 모니터링하고 적극적으로 세이핑하여 애플리케이션 성능 보장
- 개방형 DevOps 자동화 기술을 통해 휴먼 에러 및 성능에 미치는 영향 제거
- 클라우드와 유사한 SAN 오케스트레이션으로 관리 리소스 최적화

셀프 힐링:

- 자동 해결을 위해 엔드 디바이스의 정체를 즉시 알림
- 물리적 또는 정체 이슈로 인한 자동 폐일오버 기능을 통해 데이터 전송 확보
- 규정을 준수하지 않는 패브릭 감지 및 자동 재구성
- 오작동하는 디바이스에 대해 자동으로 수정 조치를 취하여 성능에 미치는 영향 제거

수년간의 혁신에 기반한 Brocade 디렉터는 Brocade 시스템의 핵심 기술을 활용하여 세계에서 가장 까다로운 데이터 센터에서 99.999%의 가용성을 지속적으로 제공합니다. 무중단 소프트웨어 업그레이드, 핫 플러그 가능한 구성 요소, 단일 장애 구성 요소가 없는 설계를 제공하는 Brocade X7은 오늘날의 엔터프라이즈급 스토리지 환경에 적합한 복원력이 뛰어난 솔루션을 제공합니다.

자동화 SAN 혁신

Fabric Vision 기술이 적용된 Brocade X7 디렉터는 셀프러닝, 셀프 옵티마이제이션, 셀프힐링 기능을 통해 자동화 SAN 기술을 지원하는 강력한 분석 아키텍처를 제공합니다. Brocade Fabric Vision 기술은 강력한 분석과 함께 포괄적인 데이터 수집 기능을 활용하여 환경의 상태와 성능을 빠르게 이해하고 잠재적인 영향이나 추세 문제를 식별하는 기능 모음입니다.

SAN 분석을 통한 성능 및 안정성 최적화

IT 조직은 SLA(서비스 수준 계약) 충족하기 위해 무중단 성능과 안정성을 제공할 책임이 있습니다. 따라서 환경에서 실행 가능한 인텔리전스를 추출하는 데 도움이 되는 분석 기능과 환경의 상태를 빠르고 쉽게 확인할 수 있는 간소화된 관리 툴이 필요합니다. 이를 위해서는 성능 및 상태 특성을 자동으로 학습하고 잠재적 위험을 규명하고 문제 해결을 위한 권장 조치를 제공할 수 있는 인프라가 있어야 합니다.

Gen 7을 통해 Brocade는 성능을 최적화하고 안정성을 보장하기 위해

수백만 데이터 포인트를 수집하여 실행 가능한 인텔리전스로 변환해 정보에 기반한 신속한 의사 결정을 내릴 수 있도록 지원하는 셀프러닝 SAN을 지원합니다.

Brocade 제품은 통합 네트워크 센서를 통해 I/O 성능 및 동작 데이터 포인트를 사전 예방적으로 모니터링하여 환경에 대한 심도 깊은 통찰력을 제공합니다. 애플리케이션 가용성에 영향을 미치기 전에 신속하게 문제를 규명하고 격리할 수 있도록 포착된 정보가 Brocade SANnav™ Management Portal에 표시됩니다. 내장된 모범 사례 권장 사항을 통해 조직은 최대한 빨리 문제를 해결할 수 있도록 문제를 규명하고 격리하여 문제 해결을 간소화할 수 있습니다. 이러한 툴과 자동화 기능을 결합한 Brocade 기술은 비정상적인 트래픽 동작과 성능 저하를 감지해 자동으로 수정 조치를 취하여 이러한 문제가 미치는 잠재적인 영향을 제거할 수 있습니다. 이러한 새로운 자동화 SAN 기술은 SAN 관리를 대폭 간소화하고 탁월한 네트워크 성능과 안정성을 제공합니다.

SAN 자동화를 통한 관리 복잡성 해소

IT 조직은 거의 절반의 업무 시간 동안 조닝, 인벤토리 보고 및 운영 유효성 검사와 같은 반복적인 일상 관리 작업을 수행합니다. 이러한 반복적인 작업을 자동화하면 IT 조직의 효율성을 크게 향상시키고 운영 실수의 위험을 줄일 수 있습니다. 대규모 IT 환경에서는 자동화를 통해 다양한 인프라 구성 요소를 통합하여 일관성 및 예측 가능성을 높이고 운영 효율성과 민첩성을 개선합니다.

Brocade 자동화를 통해 Brocade X7 디렉터는 작업을 자동화하여 관리를 간소화하고 개입 없이 문제를 해결하여 네트워크 중단 및 운영 중단을 방지할 수 있습니다. 개방형 DevOps 자동화 기술을 통해 조직은 인프라 구성 및 프로비저닝과 같은 리소스 집약적인 작업을 단시간에 안정적으로 수행하여 IT 서비스를 신속하게 처리하고 휴먼에러를 제거할 수 있습니다. 또한 자동화는 네트워크를 사전 예방적으로 모니터링하여 성능을 자동으로 최적화하고 셀프힐링 기능을 통해 패브리 관련 문제를 자동으로 완화합니다.

셀프 옵티마이제이션 기능을 갖춘 Brocade 기술은 실행 가능한 인텔리전스를 활용하여 성능을 극대화합니다. 상태 및 성능 특성에 대한 실시간 모니터링을 통해 네트워크는 트래픽 우선 순위 지정, 정제 관리 및 알림에 대한 스마트한 결정을 내려 애플리케이션 및 스토리지에 대한 최적의 네트워크 성능을 보장할 수 있습니다. Gen 7은 트래픽 우선 순위를 자동으로 지정하여 중요한 애플리케이션 성능을 보장하는 트래픽 최적화 프로그램을 제공합니다. 이 고급 기능은 유사한 특성을 가진 트래픽을 분류하고 분리합니다.

Brocade Gen 7은 자동 회피 및 복구 기능을 통해 네트워크 가용성에 대한 기준을 높여 자체 복구 가능한 SAN을 제공합니다. 잠재적인 중단 위험이 감지되면 네트워크는 개입 없이 자동으로 문제를 완화하거나 해결합니다. Brocade 소프트웨어는 비정상적이거나 예상치 못한 동작을 식별하고 성능 저하를 방지하기 위한 조치를 자동으로 취합니다. 정체가 발생하면 알림 및 시그널링 프로세스를 통해 엔드 디바이스에 정체 문제를 즉시 알립니다. 알림이 표시되면 소프트웨어는 문제가 미치는 영향을 완화하기 위해 자동 페일오버 또는 트래픽 조정을 통해 데이터 제공을 보장합니다.

Brocade SAN 관리 툴은 다양한 대기시간 심각도 수준을 식별하여 문제를 일으키는 디바이스 또는 병목 현상의 영향을 받는 디바이스를 정확히 찾아내고 오작동하는 디바이스를 자동으로 격리할 수 있습니다.

즉각적인 가시성 및 간소화된 프로세스

Brocade SANnav Management Portal 및 SANnav Global View는 IT 관리자에게 글로벌 뷰에서 로컬 환경에 이르는 전체 SAN에 대한 포괄적인 가시성을 제공합니다. 데이터를 시각적 대시보드 및 토폴로지 보기로 컨텍스트화하여 관리자는 관심 영역을 신속하게 감지하고 격리하여 운영 효율성을 높일 수 있습니다. 또한 Brocade SANnav는 관리 워크플로를 간소화하여 새로운 애플리케이션, 스위치, 서버 및 스토리지의 구성을 가속화합니다.

온디맨드 데이터 센터의 성능 극대화

진화하는 중요 워크로드와 고집적도 가상화는 더 우수하고 예측 가능한 성능을 지속적으로 필요로 하고 있습니다. Brocade X7 디렉터는 64Gb/s 회선 속도 링크와 최대 31Tb/s의 새시 대역폭에서 까다로운 워크로드에 대한 성능을 높여 I/O 집약적이고 대역폭 집약적인 차세대 애플리케이션을 처리할 수 있는 업계 최고의 Gen 7 Fibre Channel을 특징으로 합니다. 이러한 획기적인 성능은 데이터 집약적 애플리케이션 응답 시간을 단축하고 더 짧은 시간에 더 많은 트랜잭션을 처리하여 궁극적으로 SLA를 개선합니다. 또한 Brocade X7 디렉터는 고집적도 VM 배포 및 대규모 패브릭의 처리량을 두 배로 늘려 확장성을 높입니다.

이를 통해 조직에서는 더 많은 스토리지 디바이스를 지원하고 대역폭 요구 사항을 충족할 수 있습니다.

Brocade X7 디렉터는 탁월한 새시, 슬롯 간 및 포트 성능을 제공하여 모든 디렉터에 대해 가장 짧은 포트 간 대기시간을 구현합니다. 대기시간을 최소화하기 위해 로컬 스위칭은 동일한 포트 그룹의 데이터 트래픽이 새시 백플레인을 거치지 않고 단일 ASIC 내에서 스위칭 할 수 있도록 지원합니다.

Brocade FC32-X7-48 및 Brocade FC32-64 포트 블레이드가 포함된 Brocade X7 디렉터는 NVMe 워크로드의 무중단 실시간 모니터링을 위한 IO Insight를 제공하여 최적의 성능을 보장합니다. IO Insight는 통합 네트워크 센서를 통해 I/O 성능 및 동작을 모니터링하여 문제에 대한 심도 깊은 통찰력을 제공하고 서비스 수준을 보장합니다. 이 기능은 모든 디바이스 포트에서 I/O 통계를 중단 없이 수집한 다음 임계값을 설정하고 알림을 생성하는 모니터링 정책에 제공합니다. VM Insight는 각 가상 머신 (VM)에 대해 IO Insight 가시성을 적용합니다. 통합 VM, 애플리케이션, 디바이스 수준 I/O 대기시간 및 IOPS 모니터링을 통해 관리자는 기본 애플리케이션 성능을 설정하고 성능 저하를 야기하는 VM 또는 물리적 계층을 식별할 수 있습니다. 통합 네트워크 센서는 침입적이고 파괴적인 물리적 탭에 대한 의존성을 피하기 위해 I/O 성능 관리 기능을 제공합니다.

간소화된 네트워크 설계 스케일 아웃

조직은 지속적인 데이터 증가에 대처하고 스토리지 환경을 원활하게 스케일 아웃해야 합니다. Brocade UltraScale 새시 연결은 옵티컬 ICL(Inter-Chassis Links)을 활용합니다.

이러한 링크는 최대 12개의 Brocade Gen 5, Gen 6 또는 Gen 7 디렉터를 연결하기 때문에 통합을 증가시키면서 네트워크 복잡성과 비용을 줄이는 더 빠르고 단순한 패브릭을 지원합니다.

UltraScale ICL은 QSFP를 기반으로 하며 확장 가능한 코어-엣지 및 액티브-액티브 메시 새시 토폴로지를 지원합니다. 이러한 고집적도 새시 토폴로지는 스위치 간 케이블링을 75%까지 줄여줍니다. 포트 블레이드에서 포트를 사용하는 대신 코어 라우팅 블레이드에 있는 UltraScale ICL 연결을 사용하면 서버 및 스토리지 연결에 최대 33% 더 많은 디바이스 포트를 사용할 수 있습니다. 이를 통해 최소 랙 공간 내에서 전체 포트 집적도를 극대화하는 동시에 서버 및 스토리지 연결을 위한 전면 디바이스 포트를 확보할 수 있습니다.

확장 가능한 멀티 프로토콜 확장 솔루션을 사용한 거리 확장 및 복제

분산된 데이터 센터를 연결하면 고급 데이터 보호를 위한 데이터 모빌리티가 가능해집니다. 엔터프라이즈 데이터 센터에는 미션 크리티컬 데이터를 전 세계 어디로든 빠르고 지속적이며 쉽게 복제할 수 있는 재해 복구 인프라가 필요합니다. 스토리지 관리자는 운영 및 자본 비용을 최소화하면서 대량의 데이터를 빠르고 안정적이고 안정적이고 간단하게 복제해야 합니다.

Brocade SX6 확장 블레이드를 사용하는 Brocade X7 디렉터는 Fibre Channel 및 IP 스토리지 환경을 위해 특별히 구축된 데이터 센터 확장 솔루션과 함께 통합 메트로 및 글로벌 연결을 제공합니다. 이 솔루션은 전례없는 성능, 강력한 보안, 지속적인 가용성 및 간소화된 관리를 지원하기 때문에 데이터 센터 간의 끊임없는 데이터 전송을 처리하고 SLA를 유지할 수 있습니다.

Brocade X7 디렉터는 새시당 최대 4개의 Brocade SX6 확장 블레이드로 확장 가능합니다. 각 Brocade SX6 확장 블레이드는 16개의 32Gb/s Fibre Channel/FICON 포트, 16개의 1GbE/10GbE 포트, 2개의 40GbE 포트를 제공하여 WAN 연결을 통한 최대 애플리케이션 성능에 필요한 높은 대역폭과 포트 집적도 및 처리량을 지원하고 가장 까다로운 재해 복구 요구 사항을 해결합니다.

SANnav Management Portal이 포함된 Brocade Fabric Vision 기술은 데이터 센터 간 연결과 각 데이터 센터 내 패브릭 간 연결에 대한 통찰력과 가시성을 제공합니다. 강력한 통합 모니터링, 관리 및 진단 툴을 갖춘 Fabric Vision 기술을 통해 조직은 운영 중단이 미치는 영향을 최소화하여 무중단 비즈니스 운영을 실현할 수 있습니다. Fabric Vision은 Fibre Channel 및 IP 스토리지 모두에 대한 복제 트래픽을 모니터링합니다. Brocade SANnav Management Portal은 컨텍스트 내 토폴로지 보기를 통해 Fibre Channel 및 IP 스토리지에 대한 트래픽을 시각화하여 복잡한 멀티 패브릭 환경 관리를 간소화합니다.

유연한 구성 옵션을 통한 차세대 스토리지 요구 사항 충족

플래시의 모든 이점을 실현하려면 대기시간에 민감한 고성능 워크로드를 NVMe over Fibre Channel을 사용하여 플래시 기반 스토리지로 전환해야 합니다. NVMe의 간소성과 효율성은 플래시 스토리지의 성능을 크게 높여줍니다.

Brocade X7 디렉터는 멀티 프로토콜 연결로 유연성을 제공하기 때문에 관리자는 동시 Fibre Channel, NVMe 또는 FCoE 연결 옵션을 사용해 차세대 요구 사항에 원활하게 대응하고 아키텍처를 설계할 수 있습니다.

또한 Brocade Gen 7 Fibre Channel 네트워크와 NVMe를 중단이 불가피한 "제거 후 교체" 작업 없이도 완벽하게 통합할 수 있습니다. 조직은 대기시간이 짧은 고성능 Brocade Gen 7 Fibre Channel이 결합된 NVMe의 효율성을 활용해 IOPS를 가속화하여 차세대 데이터 센터에 필요한 성능과 애플리케이션 응답 시간 및 확장성을 제공할 수 있습니다. Brocade FC32-64 포트 블레이드를 사용하는 Brocade X7 디렉터는 민첩성을 높여줄 유연한 아키텍처를 설계하기 위해 FCoE 호스트 연결 기능을 지원합니다. 이 FCoE 연결은 10GbE, 25GbE 및 40GbE 속도를 지원하며 적절한 QSFP 트랜시버를 사용해야 합니다.

투자 보호를 위해 Brocade X7 디렉터는 8, 16 및 32Gb/s Fibre Channel 제품과의 연결을 위한 3세대 이전 버전과의 호환성을 지원합니다. 또한 Brocade X7은 믹스 앤 매치 블레이드를 지원하기 때문에 Gen 6 및 Gen 7 블레이드를 새시 내에 설치할 수 있습니다.

Brocade 글로벌 지원

Brocade 글로벌 지원은 고객이 탄력적이고 효율적인 SAN 인프라를 구축하는 데 도움이 되는 전문 지식을 갖추고 있습니다. 글로벌 지원은 고객이 하드웨어 및 소프트웨어 투자를 극대화하고, 새로운 기술 적용을 가속화하고, 네트워크의 전반적인 성능을 최적화할 수 있도록 스토리지 네트워킹 부문에서 20년 이상 축적된 전문 지식을 활용하여 세계적 수준의 기술 지원, 구현 및 마이그레이션 서비스를 제공합니다.

투자 극대화

기술 투자를 최적화하기 위해 Broadcom Inc.의 일부인 Brocade는 회사 및 파트너는 전문 서비스, 기술 지원 및 교육을 포함하는 완전한 솔루션을 제공합니다. 자세한 내용은 Brocade 영업 파트너에게 문의하거나 broadcom.com/brocade를 참조하십시오.

Brocade X7 디렉터 사양

시스템 아키텍처	
채시	<p>Single Chassis:</p> <p>Brocade X7-8: Non-blocking architecture</p> <ul style="list-style-type: none"> X7-8 Director with 48 64Gb/s port blades: 31Tb/s of aggregate chassis bandwidth (384 device ports with a 64Gb/s data rate plus 32 4xGen7 ICLs) X7-8 Director with 64 32Gb/s port blades: 22.8Tb/s of aggregate chassis bandwidth (512 device ports with a 32Gb/s data rate plus 32 4xGen7 ICLs) <p>Brocade X7-4: Non-blocking architecture</p> <ul style="list-style-type: none"> X7-4 Director with 48 64Gb/s port blades: 15.5Tb/s of aggregate chassis bandwidth (192 device ports with a 64Gb/s data rate plus 16 4xGen7 ICLs) X7-4 Director with 64 32Gb/s port blades: 11.4Tb/s of aggregate chassis bandwidth (256 device ports with a 32Gb/s data rate plus 16 4xGen7 ICLs) <p>Each provides support for (E, F, D, M, SIM, and EX) Fibre Channel ports using 48-port 64Gb/s Fibre Channel blades.</p>
컨트롤 프로세서	Redundant (active/standby) control processor modules.
확장성	Full-fabric architecture of 239 switches.
인증된 최대값	6000 active devices per switch; 56 switches, 19 hops in Brocade Fabric OS® (FOS) fabrics; larger fabrics certified as required.
Fibre Channel 블레이드	<p>Brocade FC64-48 port blade provides 48 ports of 64Gb/s Fibre Channel.</p> <p>Brocade FC32-X7-48 port blade provides 48 ports of 32Gb/s Fibre Channel.</p> <p>Brocade FC32-64 port blade provides 64 ports of 32Gb/s Fibre Channel.</p>
확장 블레이드	Brocade SX6 Extension Blade provides Fibre Channel extension (16×32Gb/s Fibre Channel ports) and IP extension over IP networks (16×1GbE/10GbE and 2×40GbE ports).
성능	<p>Brocade FC64-48 Port Blade:</p> <p>Fibre Channel: 8.5Gb/s line speed, full duplex; 10.53Gb/s line speed, full duplex; 14.025Gb/s line speed, full duplex; 28.05Gb/s line speed, full duplex; 57.8Gb/s line speed, full duplex. Autosensing of 8, 16, 32, and 64Gb/s port speeds depending on SFPs used. 10Gb/s port speeds with dedicated SFPs.</p> <p>Brocade FC32-X7-48 Port Blade:</p> <p>Fibre Channel: 4.25Gb/s line speed, full duplex; 8.5Gb/s line speed, full duplex; 10.53Gb/s line speed, full duplex; 14.025Gb/s line speed, full duplex; 28.05Gb/s line speed, full duplex. Autosensing of 4, 8, 16, and 32Gb/s port speeds depending on SFPs used. 10Gb/s port speeds with dedicated SFPs.</p> <p>Brocade FC32-64 Port Blade:</p> <p>Fibre Channel: 4.25Gb/s line speed, full duplex; 8.5Gb/s line speed, full duplex; 14.025Gb/s line speed, full duplex; 28.05Gb/s line speed, full duplex. Autosensing of 4, 8, 16, and 32Gb/s port speeds depending on QSFPs used. FCoE: 10GbE, 25GbE, or 40GbE FCoE speeds. Support for 10GbE, 25GbE, and 40GbE speeds requires the use of the appropriate QSFP transceiver.</p>

ISL 트렁킹	Frame-based trunking with up to eight 64Gb/s ports per ISL trunk; up to 256Gb/s per ISL trunk; exchange-based load balancing across ISLs with DPS included in Brocade FOS.
UltraScale ICL 트렁킹	Chassis-to-chassis linkage through connectors on the Core Routing (CR) blade. Can configure the following maximum number of QSFPs per trunk depending on blade type, connecting: <ul style="list-style-type: none"> • Up to four QSFP ports in a trunk group between two Brocade CR64-4 blades. For trunks that contain four or fewer QSFP ports, ports in a trunk must be located in the same port group on each blade. • Up to four QSFP ports in a trunk group between a Brocade CR64-4 blade and a CR64-8 blade. For trunks that contain four or fewer QSFP ports, ports in a trunk must be located in the same port group on each blade. A minimum of two QSFP connections are required for a trunk, and up to four QSFP trunks between pairs of Brocade CR64-8 (CR64-4) and CR32-8 (CR32-4).
UltraScale ICL 포트가 있는 멀티 새시	Up to 4608 Fibre Channel ports; UltraScale ICL ports (32 for 8-slot or 16 per 4-slot chassis, optical QSFP) connect up to 9 chassis in a full-mesh topology or up to 12 chassis in a core-edge topology.
새시 대역폭	Brocade X7-8: 31Tb/s per chassis with 384 device ports + 32 UltraScale ICL connections supporting 128 ports. Brocade X7-4: 15.5Tb/s per chassis with 192 device ports + 16 UltraScale ICL connections supporting 64 ports.
슬롯 대역폭	3072Gb/s (line rate) providing line-rate performance for the Brocade FC64-48 blade.
스위치 대기시간	Brocade FC64-48 at Gen 7 64Gb/s speeds: 460 ns (including FEC); any-port-to-any-port local switching and 1.6 μ s blade to blade at 64Gb/s, cut-through routing. Brocade FC32-X7-48 at Gen 6 32Gb/s speeds: 560 ns (including FEC); any-port-to-any-port local switching and 1.9 μ s blade to blade at 32Gb/s, cut-through routing. Brocade SX6 blade and Brocade FC32-64 port blade: <780 ns (including FEC) and 2.6 μ s any-port-toany-port at 32Gb/s, cut-through routing.
최대 프레임 크기	2112-byte payload.
프레임 버퍼	24,000 per switching ASIC.
서비스 등급	Class 2, Class 3, Class F (inter-switch frames).
Fibre Channel 포트 유형	CR64-8 and CR64-4 CR blades: E_Port, EX_Port, and D_Port. FC32-X7-48, FC64-48, FC32-64 port blades: F_Port, E_Port, EX_Port, M_Port, SIM, and D_Port. SX6 extension blade: F_Port, FL_Port, E_Port, SIM, and EX_Port on FC and VE_Port on GbE. Self-discovery is based on switch type (U_Port) with an optional port type control.
데이터 트래픽 유형	Fabric switches supporting unicast, multicast (255 groups), and broadcast.
미디어 유형	Brocade FC64-48 port blade: Supports hot-pluggable Brocade Fibre Channel SFP+ at 8/10/16/32Gb/s SWL/LWL/ELWL and 64Gb/s SWL. Brocade FC32-X7-48 port blade: Supports hot-pluggable Brocade Fibre Channel SFP+ at 4/8/10/16/32Gb/s SWL/LWL/ELWL. Brocade FC32-64 port blade: Supports hot-pluggable QSFP connector; 4x32Gb/s SWL and 4x16Gb/s SWL, MPO 1x12 ribbon cable connector (66m OM3, 100m OM4); 4x32Gb/s QSFP (fixed 4x32Gb/s speed and SMF LC); Brocade FC32-64 QSFPs support only 4/8/16/32Gb/s (no 10Gb/s Fibre Channel); 10GbE, 25GbE, or 40GbE FCoE QSFP. Brocade SX6 Extension Blade: Supports hot-pluggable Brocade Fibre Channel SFP28 at 32Gb/s SWL/LWL; SFP+ at 16Gb/s SWL/LWL/ELWL; SFP at 10Gb/s FC SWL/LWL and Ethernet SFP+ at 1GbE copper, 1GbE 1000BASE-SX/LX/CWDM, SFP+ at 10GbE SR/LR; SFP+ at 10GbE tunable DWDM 80 km, and QSFP at 40GbE SR4/LR4/ER4. Core Routing (CR) blades, Brocade CR64-4 and CR64-8: Support hot-pluggable Brocade Fibre Channel Gen 7 SWL QSFP, 4x32Gb/s SWL QSFP, and 4x32Gb/s QSFP for ICL connections.
USB	One USB port per control processor for firmware download, support save, and configuration upload or download.
패브릭 서비스	Adaptive Networking (QoS); BB Credit Recovery; Brocade Advanced Zoning (Default Zoning, Port/WWN Zoning); Dynamic Path Selection (DPS); Extended Fabrics; Fabric Congestion Notification; Fabric Vision; FDMI; FICON CUP; Flow Vision; FSPF; Integrated Routing; ISL Trunking; Management Server; N_Port Trunking; NPIV; NTP v3; Peer Zoning; Port Fencing; Registered State Change Notification (RSCN); Reliable Commit Service (RCS); Simple Name Server (SNS); Syslog; Target-Driven Zoning; Traffic Optimizer; Virtual Fabrics (Logical Switch, Logical Fabric).
확장	Supports DWDM, CWDM, and FC-SONET Devices; Fibre Channel; In-flight Compression (Brocade LZ0) and Encryption (AES-GCM-256); BB Credit Recovery; FCIP; IP Extension; Adaptive Rate Limiting (ARL); Data Compression; Fast Write; Read/Write Tape Pipelining; QoS.
FICON	FICON cascading; support for lossless DLS; FICON CUP; Advanced Accelerator for FICON (IBM z/OS Global Mirror and read/write Tape Pipelining).

시스템 구성 요소	
Fibre Channel 포트	<p>Brocade X7-8: Up to 384 64Gb/s ports or up to 512 32Gb/s ports, universal (E_Port, F_Port, EX_Port, M_Port, D_Port, SIM Port, FICON).</p> <p>Brocade X7-4: Up to 192 64Gb/s ports or up to 256 32Gb/s ports, universal (F_Port, E_Port, EX_Port, M_Port, D_Port, SIM Port, FICON).</p>
서비스 등급	Class 2, Class 3, Class F (inter-switch frames).
ANSI Fibre Channel 프로토콜	FC-PH (Fibre Channel Physical and Signaling Interface standard).
패브릭 초기화	Complies with FC-SW 5.0.
포트 간 대기시간	Local switching: 460 ns at 64Gb/s (including FEC as part of the FC standard). Blade to blade: 1.6 µs.
고가용성	
아키텍처	Non-blocking shared memory; passive backplane; redundant active/passive control processor; redundant active/active core switching blades; redundant WWN cards.
새시 전원	<p>Brocade X7-8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Four power supplies required for AC low-line (100 VAC to 120 VAC). • Two power supplies required for AC high-line (200 VAC to 240 VAC). • Two power supplies required for high voltage AC (200 VAC to 277 VAC) or high voltage DC (240 VDC to 380 VDC). • Chassis ships empty only. PSU and fans must be ordered separately. Three PSUs are required for 2+1 redundancy. Two PSUs provide system power, but four PSUs must be installed to provide power efficiency and 2+2 redundancy. <p>Brocade X7-4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Two power supplies required for AC low-line (100 VAC to 120 VAC). • One power supply required for AC high-line (200 VAC to 240 VAC). • One power supply required for high voltage AC (200 VAC to 277 VAC) or high voltage DC (240 VDC to 380 VDC). • Chassis ships empty only. PSU and fans must be ordered separately. One PSU provides system power, but both PSUs must be installed to provide power efficiency and 1+1 redundancy.
냉각	<p>Brocade X7-8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requires three fan tray assemblies. A failure condition is one failed fan from any fan tray. • Each assembly contains two fans for a total of six fans. The system requires five of six functioning fans for operation in the Brocade X7-8. One fan tray assembly can be hot-swapped and should be replaced immediately in the event of a failure. <p>Brocade X7-4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requires two fan tray assemblies. A failure condition is one failed fan from any fan tray. • Each assembly contains two fans for a total of four fans. The system requires three of four functioning fans for operation in the Brocade X7-4. One fan assembly can be hot-swapped and should be replaced immediately in the event of a failure.
공기 흐름	Non-port-side intake (NPI) to port-side exhaust and port-side intake to non-port-side exhaust (NPE) options are available.
솔루션 가용성	Designed to provide 99.999% uptime capabilities; hot-pluggable redundant power supplies, fans, WWN cards, processors, core switching, port blades, and optics; online diagnostics; non-disruptive firmware download and activation.

관리	
관리	HTTP; SNMP v1/v3 (FE MIB, FC Management MIB); SSH; Auditing; Syslog; Brocade Advanced Web Tools; Brocade SANnav Management Portal and SANnav Global View; Command Line Interface (CLI); SMI-S compliant; RESTful API; trial licenses for add-on capabilities.
보안	AES-GCM-256 encryption on ISLs; DH-CHAP (between switches and end devices); FCAP switch authentication; FIPS 140-2 compliant; HTTPS; IP filtering; LDAP with IPv6; OpenLDAP; Device Connection Control (DCC); RADIUS; user-defined Role-Based Access Control (RBAC); Secure Copy (SCP); SFTP; SSH v2; TLS v1.2/v1.3; Switch Binding; TACACS+; Fabric Configuration Server (FCS); USGv6 compliant; Secure Boot.
관리 액세스	10/100/1000Mb/s Ethernet (RJ-45) per control processor; serial console port (RJ-45) and one USB per control processor module; DHCP/DHCPv6; call-home integration enabled through Brocade SANnav Management Portal.
진단	IO Insight for SCSI and NVMe monitoring (FC32-X7-48 blade and FC32-64 blade only); ClearLink® optics and cable diagnostics, including electrical/optical loopback, link traffic/latency/distance; built-in flow generator; POST and embedded online/offline diagnostics, including environmental monitoring, FCping, and Pathinfo (FC traceroute); flow mirroring; frame viewer; non-disruptive daemon restart; optics health monitoring; power monitoring; RAStace logging; and Rolling Reboot Detection (RRD).
기계 사양	
인클로저	Brocade X7-8 12-blade slots: 14U rack-mountable chassis; 27 in. to 31 in. and 22 in. rail kits for the four-post rack; mid-mount kit for the two-post rack. Brocade X7-4 8-blade slots: 8U rack-mountable chassis; 27 in. to 31 in. rail, 18 in. to 24 in. rail, and airflow diversion rack-mount kits for the four-post rack; mid-mount kit for the two-post rack.
마운팅	Rack-mountable in a standard 19-inch EIA cabinet.
크기	Brocade X7-8 Height: 61.23 cm (24.11 in., 14U) Width: 43.74 cm (17.23 in.) Depth: 61.04 cm (24.04 in.) Brocade X7-4 Height: 34.45 cm (13.56 in., 8U) Width: 43.74 cm (17.23 in.) Depth: 61.04 cm (24.04 in.) Brocade X7-4 with airflow diversion rack-mount kit Height: 40.00 cm (15.75 in., 9U) Width: 43.74 cm (17.23 in.) Depth: 61.29 cm (24.09 in.)
시스템 중량	Brocade X7-8 35.61 kg (78.5 lb) for chassis 145.8 kg (321.5 lb) maximum fully populated configuration Brocade X7-4 24.5 kg (54 lb) for chassis 68.95 kg (152.0 lb) maximum fully populated configuration

환경	
온도	Operating: 0°C to 40°C (32°F to 104°F). Non-operating: -25°C to 70°C (-13°F to 158°F).
습도	Operating humidity: 5% to 93% RH non-condensing at 40°C (104°F) with a maximum gradient of 10% per hour. Non-operating humidity: 10% to 93% RH non-condensing at 70°C (158°F).
고도	Up to 3000 meters (9842 feet).
충격	Operating: 10g, 11 ms, half sine wave. Non-operating: 20g, 11 ms, half sine wave.
진동	Operating: 5 Hz to 10 Hz at +5 dB/oct; 10 Hz to 200 Hz at 0.0005 grms; 200 Hz to 500 Hz at -5 dB/oct; scale 0.05 grms. Non-operating: 3 Hz to 10 Hz at +5 dB/oct; 10 Hz to 200 Hz at 0.0065 grms; 200 Hz to 500 Hz at -5 dB/oct; scale 1.12 grms.
발열량	<p>Brocade X7-8 512-port configuration: Typical: 10,010 Btu/hr; Max: 18,362 Btu/hr. Power consumed: Typical: 2693W; Max: 4046W. Note: Input power is at 200 VAC with full PSU redundancy.</p> <p>Brocade X7-4 256-port configuration: Typical: 5283 Btu/hr; Max: 10,049 Btu/hr. Power consumed: Typical: 1443W; Max: 2264W. Note: Input power is at 200 VAC with full PSU redundancy.</p>

전원		
지원되는 전원 범위	Standard AC Power Supplies Input Voltage Standard AC input: Range: 90 VAC to 264 VAC auto-volt Nominal: 100 VAC to 240 VAC Power 85 VAC to 132 VAC: 1450W 180 VAC to 264 VAC: 2870W 80 PLUS Platinum certified	High Voltage (HV) Power Supplies Input Voltage Range: 90 VAC to 132 VAC Nominal: 100 VAC to 120 VAC Range: 180 VAC to 305 VAC Nominal: 200 VAC to 277 VAC Range: 192 VDC to 400 VDC Nominal: 240 VDC to 380 VDC Power 90 VAC to 132 VAC: 1450W 180 VAC to 305 VAC: 2870W 192 VDC to 400 VDC: 2870W
돌입 전류	35A maximum, peak	
주파수	50 Hz to 60 Hz (Nominal: 50 Hz to 60 Hz)	



제품 정보 및 전체 총판 목록은 다음 웹사이트를 참조하십시오. broadcom.com

Copyright © 2020 Broadcom. All Rights Reserved. Broadcom, 펄스 로고, Brocade, 양식화된 B 로고 및 Fabric OS는 미국, EU 및/또는 기타 국가에서 Broadcom의 상표입니다. "Broadcom"은 Broadcom Inc. 및/또는 해당 자회사를 나타냅니다.
X7-Director-PB100 2020년 7월 14일

BROCADE
A Broadcom Inc. Company

 **BROADCOM**



굿인벤트



02-2070-1119



info@goodinvent.com



02-714-2770



www.goodinvent.com



010-8334-4220



서울시 영등포구 여의나루67 5층 (여의도동, 신송빌딩) 07327