



Connectrix ED-DCX8 Enterprise Directors

Enterprise Directors (128 Gbit/s)

Übersicht

Der ED-DCX8 Director ist eine modulare Plattform, die speziell für die Unterstützung und Sicherung großer Storage-Umgebungen entwickelt wurde. Dieser Director bietet eine stabile, skalierbare und leistungsfähige Grundlage, die Wachstum, Workload-Konsolidierung und zuverlässigen Betrieb unterstützt. Damit eignet er sich ideal für die Bereitstellung und Skalierung erfolgskritischer und unternehmensweiter KI-Workloads.

Mit bis zu 384×128 -Gbit/s-Ports bietet der ED-DCX8 Director außergewöhnliche Bandbreite und Durchsatz, die Sie brauchen, um eine wachsende Anzahl von Geräten, Anwendungen und Workloads ohne Beeinträchtigung der Performance zu unterstützen. Hohe Bandbreite und extrem niedrige Latenz beseitigen I/O-Engpässe und bieten maximale Performance für Workloads mit hohem Transaktionsvolumen und Storage der nächsten Generation. Dieser Performancespielraum ermöglicht es Unternehmen, Workloads auf weniger Systemen zu konsolidieren. Um die Auslastung weiter zu maximieren, ermöglichen 128 UltraScale-ICL-Links dem Director eine effiziente Skalierung mit weniger Gehäusen, da durch sie die Ports des Geräts für die Gerätekonnektivität frei bleiben. Der ED-DCX8 Director bietet flexible Bereitstellungsoptionen, Multiprotokollunterstützung und Mixed-Blade-Funktionen, sodass Unternehmen ihre Infrastruktur anpassen und Ressourcen optimieren können, um die sich weiterentwickelnden Anforderungen von Storage und Servern der nächsten Generation zu erfüllen.

Angesichts zunehmender Workloads und immer ausgefeilterer und vielfältigerer Cyberbedrohungen ist die Sicherung des Storage-Netzwerks gegen verborgene Risiken erfolgskritisch. Das Netzwerk muss eine optimale Performance bieten, autonom arbeiten, das Management rationalisieren und kritische Daten schützen.

Der ED-DCX8 Director mit GEN8-Technologie der Connectrix B-Serie kombiniert 128-Gbit/s-Performance, quantensicheren Schutz und KI-gestützte Autonomie, und schafft so die solideste Grundlage für moderne Rechenzentrumsarchitekturen.

Integrierte Sicherheit mit quantenresistenter Verschlüsselung schützt SAN-Fabrics im Zeitalter des Quantencomputing vor Cybersicherheitsbedrohungen. Die integrierte SAN-KI-Technologie modernisiert das SAN-Management für einen autonomen und effizienten Betrieb des SAN. Durch die Absicherung des SAN gegen sich ständig weiterentwickelnde Sicherheitsrisiken und die Einführung einer KI-gestützten Autonomie, die lernen und sich anpassen kann und in der Lage ist, auf sich verändernde Umgebungen zu reagieren, ist GEN8 das sicherste, intelligenteste und leistungsstärkste Netzwerk für Storage. Dadurch wird die Entscheidungsfindung beschleunigt und die Betriebseffizienz gesteigert, während die Resilienz hoch bleibt.

Der ED-DCX8 Director wurde für kontinuierliches Datenwachstum und anspruchsvolle Anwendungsanforderungen in großformatigen Fibre-Channel- und IP-Storage-Umgebungen entwickelt. Das modulare Design bietet die Kapazität, den Durchsatz und die Ausfallsicherheit, die für All-Flash- und NVMe-Workloads erforderlich sind, und ermöglicht gleichzeitig flexible, skalierbare SAN-Architekturen.

GEN8 Fibre Channel

Der ED-DCX8 Fibre Channel ist ein speziell entwickeltes Storage-Netzwerk, das das SAN sichert, automatisiert und unterstützt. Er kombiniert eine Performance von 128 Gbit/s mit erweiterten Sicherheitsmaßnahmen und integrierter SAN-KI-Technologie, um SAN-Fabrics im Zeitalter des Quantencomputing vor Cybersicherheitsbedrohungen zu schützen, das Infrastrukturmanagement zu automatisieren und KI-Workloads der Enterprise-Klasse sowie moderne Workloads zu unterstützen. Der ED-DCX8 Director mit GEN8 Fibre Channel bietet eine solide Grundlage für den Aufbau eines skalierbaren Fabric mit kompromissloser Sicherheit. Extrem niedrige Latenz und 128-Gbit/s-Verbindungen bieten das höchste Maß an Performance für erfolgskritische und KI-Workloads der Enterprise-Klasse. Mit bewährter Zuverlässigkeit im Rechenzentrum, nahtloser Skalierbarkeit, integrierter Sicherheit und integrierter KI-Technologie maximiert der ED-DCX8 Director die Performance, Sicherheit und Effizienz von Storage-Investitionen und -Ressourcen.

Erstellen von High-Performance-Fabrics mit einem leistungsstarken modularen Baustein

Der ED-DCX8 Director baut auf jahrelangen Innovationen auf und nutzt die Kerntechnologie, um in den anspruchsvollsten Rechenzentren der Welt konsistent eine Verfügbarkeit von 99,999 % zu gewährleisten. Mit unterbrechungsfreien Softwareupgrades, Hot-Plug-fähigen Komponenten und einem Design ohne Single-Point-of-Failure bietet der ED-DCX8 Director eine hochgradig ausfallsichere Lösung für die heutigen Storage-Umgebungen der Enterprise-Klasse. In modernen IT-Infrastrukturen reagieren Menschen nicht schnell genug, um die erforderliche Verfügbarkeit der Umgebung aufrechtzuerhalten. Daher werden intelligente autonome Systeme benötigt. Das integrierte Überlastungsmanagement sorgt für einen reibungslosen Datenverkehr und eine konsistente Performance, während Funktionen zur automatischen Fehlerkorrektur auch bei auftretenden Problemen die Verfügbarkeit gewährleisten. Die Automatisierung nach dem Prinzip „Einmal einrichten und vergessen“ (Set-and-forget) macht eine ständige Überwachung und manuelle Eingriffe überflüssig. Der Zeitaufwand für die Fehlerbehebung wird reduziert und IT-Teams können sich auf strategische Initiativen konzentrieren.

Unternehmen müssen sich an das kontinuierliche Datenwachstum anpassen und ihre Storage-Umgebungen nahtlos skalieren. Die Konnektivität des UltraScale-Gehäuses der Connectrix B Serie nutzt optische Verbindungen zwischen Gehäusen (Inter-Chassis-Links, ICLs). Diese Verbindungen können bis zu 12 ED-DCX7- oder ED-DCX8-Directors miteinander verbinden und ermöglichen so flachere, schnellere und einfachere Fabrics, die die Konsolidierung verbessern und gleichzeitig die Netzwerkkomplexität und die Netzwerkkosten reduzieren.

UltraScale-ICLs sind OSFP-basiert (Octal Small Form-factor pluggable) und ermöglichen skalierbare Core-Edge- und Aktiv/Aktiv-Full-Mesh-Gehäusetopologien. Diese Gehäusetopologien mit hoher Dichte reduzieren den Kabelbedarf zwischen den Switches um 87,5 %. UltraScale-ICL-Verbindungen befinden sich auf den Core-Routing-Blades und belegen keine Ports auf den Port-Blades. Dadurch stehen bis zu 33 % mehr Geräteports für Server- und Storage-Konnektivität zur Verfügung. Dadurch wird die Gesamtportdichte auf kleinstem Rack-Raum maximiert, wobei die frontseitigen Geräteports für Server- und Storage-Konnektivität frei bleiben.

Der ED-DCX8 Director bietet nahtlose FICON-Konnektivität für Mainframe-Storage-Umgebungen. Der ED-DCX8 Director ergänzt System Z-Mainframes durch die branchenweit schnellste, zuverlässigste und skalierbarste FICON-Infrastruktur der Branche sowie einzigartige, innovative Funktionen – die alle dazu beitragen, den größtmöglichen ROI zu erzielen.

Zwei Gehäuseoptionen bieten Bereitstellungsflexibilität:

- ED-DCX8-8B Director (14 HE): Acht horizontale Blade-Steckplätze unterstützen bis zu 384 Fibre-Channel-Ports mit 128 Gbit/s sowie 16 UltraScale-ICL-Ports für 128 Gehäuse-zu-Gehäuse-Interconnect-Ports.
- ED-DCX8-4B Director (9 HE): Vier horizontale Blade-Steckplätze unterstützen bis zu 192 Fibre-Channel-Ports mit 128 Gbit/s sowie 8 UltraScale-ICL-Ports für 64 Gehäuse-zu-Gehäuse-Interconnect-Ports.

Jeder Gehäusesteckplatz kann mit einem Port-Blade bestückt werden:

FC128-48 Blade: 48 × 128-Gbit/s-Ports, unterstützt Fibre Channel mit 128 Gbit/s, 64 Gbit/s, 32 Gbit/s und 16 Gbit/s oder Ethernet-Geschwindigkeiten von 100 GbE, 50 GbE, 25 GbE und 10 GbE. Optische Verbindungen vom Typ SFP+ (Small Form Pluggable Plus) mit 128 Gbit/s und 64 Gbit/s werden von diesem Blade unterstützt. Dieser Blade bietet AnyIO-Ports, die Unified Storage Fabric (USF) unterstützen. Diese Ports können verwendet werden, um IP-Storage und Fibre Channel im selben Storage-Netzwerk zu konsolidieren und SAN-Services, zentrales Management und Dual-Fabric-Ausfallsicherheit auf IP-Storage-Workloads zu erweitern. AnyIO-Ports nutzen gemeinsam optische Verbindungen, die für Fibre-Channel- oder Ethernet-Datenverkehr mit SWL-SFP+-Optik mit 128 Gbit/s verwendet werden können, um den Investitionsschutz noch weiter zu optimieren. Für IP-Storage-Konnektivität sind die 24 AnyIO-Ports auf jedem Blade Ethernet-fähig. Wenn sie für IP-Storage konfiguriert sind, wechseln einzelne Ports dynamisch zu Ethernet-Geschwindigkeiten..

Schützen Sie das Rechenzentrum mit erweiterter Sicherheit

Der ED-DCX8 Director wurde mit einer cybersicheren, quantensicheren Architektur entwickelt, die das SAN stärkt, um kritische Daten und Anwendungen vor Quantencomputing- und Cybersicherheitsbedrohungen zu schützen. Die Connectrix B-Serie sichert den Storage-Datenverkehr durch Fibre-Channel-Isolierung und rollenbasierte Zugriffskontrollen und schützt so vor unbefugtem Zugriff. Der Switch verwendet ein gehärtetes Fabric-Betriebssystem und gehärtete Hardware. Unnötige Zugriffspunkte wurden beseitigt. Gleichzeitig wird die Hardware- und Software-Vertrauensbasis validiert, um sicherzustellen, dass nur authentifizierte Komponenten innerhalb des Systems betrieben werden. Diese Funktionen verringern das Risiko von Hackerangriffen und der Installation von schädlicher Software.

Der ED-DCX8 Director verfügt über die GEN8-Technologie, die SAN-Fabrics durch quantenresistente 256-Bit-Verschlüsselung und erweiterte kryptografische Algorithmen vor Cyberbedrohungen schützt. Mit integrierten Post-Quanten-Kryptografie-Algorithmen ist dieser Switch so konzipiert, dass er gegen Quantenangriffe resistent ist und sensible Daten und kritische Infrastrukturen vor der Entschlüsselung durch zukünftige Quantencomputer schützt. Darüber hinaus verstärkt die GEN8-Technologie die SAN-Sicherheit zusätzlich, um die Angriffsfläche mit starken Zugriffskontrollen und eingeschränkten Berechtigungen mithilfe der branchenüblichen Best Practices, dem Prinzip der Architektur mit den geringsten Berechtigungen, zu minimieren. Diese Architektur gewährt NutzerInnen, Anwendungen und Systemen nur das Mindestmaß an Zugriff oder Berechtigungen, das für die Ausführung ihrer wesentlichen Funktionen erforderlich ist. Diese Zugriffskontrollen stärken die Gesamtsicherheit des Systems und reduzieren die Anfälligkeit für Sicherheitsverletzungen, versehentliche Fehler oder den absichtlichen Missbrauch von Berechtigungen.

Das SANnav Management Portal erfasst MAPS-Warnmeldungen (Monitoring and Alerting Policy Suite), um die Sicherheit weiter zu verbessern, indem die Sicherheitskonfiguration, Fabric-Integrität und Performance des SAN in Echtzeit überwacht werden. Es automatisiert Sicherheitsbewertungen und hilft Ihnen bei der Einhaltung von Best Practices, indem es Warnmeldungen bei Inkonsistenzen oder Probleme im Zusammenhang mit der Sicherheitskonfiguration bereitstellt.

Modernisieren des SAN-Managements mit KI-gestützter Autonomie

Die GEN8-Technologie der Connectrix B-Serie bietet eine umfassende Suite von Funktionen, die die Netzwerkverfügbarkeit maximieren, das SAN-Management vereinfachen und beispiellose Transparenz und Einblicke im gesamten Storage-Netzwerk bieten. Der ED-DCX8 Director mit GEN8-Technologie ist mit integrierter SAN-KI-Technologie ausgestattet, automatisiert das Management der Anwendungsinfrastruktur und bietet eine solide Analysearchitektur, die den Bedarf an manueller Verwaltung reduziert und für ein ausfallsicheres Netzwerk sorgt, das stabil und effizient bleibt, auch wenn die Komplexität der Workloads und der Infrastruktur weiter zunimmt. Die GEN8-Technologie der Connectrix B-Serie modernisiert das SAN-Management mit KI-gestützter Autonomie, die mithilfe von Intelligenz- und Automatisierungstechnologien, die über drei Jahrzehnte hinweg in den anspruchsvollsten IT-Umgebungen entwickelt wurden, lernt, sich anpasst und auf potenzielle Probleme reagiert.

Mit SAN Fabric Intelligence (SAN FI) können AdministratorInnen die zeitaufwändige, manuelle Korrelation aller Anwendungsressourcen vermeiden. Diese erweiterte Funktion kombiniert Überwachung, Fehlerbehebung und übergreifende Korrelation von Servern, Storage, virtuellen Maschinen (VMs) und Fabric-Verbindungen, um einen umfassenden Überblick über die Fabric zu erhalten. Die Verwendung von SAN FI bietet AdministratorInnen vollständige End-to-End-Transparenz für alle verbundenen Geräte und Komponenten in Ihrer SAN-Fabric und die Möglichkeit, weitere Informationen zu interessanten Punkten zu erhalten, um die Fehlerbehebung zu beschleunigen und intelligentere Managemententscheidungen zu treffen. Diese Automatisierung trägt dazu bei, die chronische Unterbesetzung von IT-Infrastrukturteams zu verringern und bietet eine deutlich schnellere Reaktionszeit als Menschen.

Durch selbstoptimierende Funktionen nutzt die GEN8-Technologie verwertbare Informationen zur Performancemaximierung. Anhand des Echtzeitmonitorings von Integritäts- und Performancemerkmalen kann das Netzwerk intelligentere Entscheidungen in Bezug auf Datenverkehrspriorisierung, Überlastungsmanagement sowie Benachrichtigungen treffen und so eine optimale Netzwerkperformance für Anwendungen und Storage gewährleisten. Der Adaptive Traffic Optimizer gewährleistet die Performance kritischer Anwendungen durch automatische Priorisierung des Datenverkehrs.

Wenn sich die Datenverkehrsmerkmale in der Fabric ändern, passen sich die Performancegruppen dynamisch an, um die optimale Performancegruppenkonfiguration für die einzelne Fabric bereitzustellen. Diese erweiterte Funktion klassifiziert und trennt den Datenverkehr mit ähnlichen Merkmalen, z. B. Protokoll, Geschwindigkeit und Latenz. Darüber hinaus kann der Adaptive Traffic Optimizer dazu beitragen, Auswirkungen auf die Anwendungsperformance zu vermeiden, indem Datenverkehr, der sich negativ auf andere Abläufe auswirkt, automatisch isoliert wird.

Die Connectrix B-Serie GEN8 nutzt umfassende Datenerfassungsfunktionen mit leistungsstarken Analysen, um schnell den Zustand und die Performance der Umgebung zu ermitteln und potenzielle Auswirkungen oder aufkommende Probleme zu identifizieren. Integrierte Intelligenz erfasst automatisch Millionen von Datenpunkten aus der gesamten Fabric und vereinfacht komplexe Telemetrie zu umsetzbaren Erkenntnissen, um die Performance zu verbessern, Ausfallzeiten zu reduzieren und den Betrieb zu vereinfachen. Darüber hinaus überwachen autonome SAN-Funktionen das Fabric-Verhalten, erkennen Anomalien und korrigieren sich selbst, bevor Probleme die Performance beeinträchtigen.

ED-DCX8 Director – Technische Daten

Systemarchitektur

Technische Daten

Gehäuse	<p>Einzelnes Gehäuse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ED-DCX8-8B: Nicht blockierende Architektur <ul style="list-style-type: none"> - ED-DCX8-8B Director mit 8 128-Gbit/s-Blades mit 48 Ports: 62 Tbit/s Gesamtbandbreite im Gehäuse (384 Geräteports mit einer Datenübertragungsrate von 128 Gbit/s plus 16 UltraScale-ICL-Ports mit 8 x GEN8) • ED-DCX8-4B: Nicht blockierende Architektur <ul style="list-style-type: none"> - ED-DCX8-4B Director mit 4 128-Gbit/s-Blades mit 48 Ports: 31 Tbit/s Gesamtbandbreite im Gehäuse (192 Geräteports mit einer Datenübertragungsrate von 128 Gbit/s plus 8 UltraScale-ICL-Ports mit 8 x GEN8) <p>Jedes bietet Unterstützung für (E-, F-, D-, M-, SIM- und EX-)Fibre-Channel-Ports mit Fibre-Channel-Blades.</p>
Steuerungsprozessor	Redundante Steuerungsprozessor-Blades (aktiv/Stand-by)
Skalierbarkeit	Full-Fabric-Architektur mit 239 Switches
Zertifizierte Maximalkonfiguration	6000 aktive Geräte pro Switch; 56 Switches, 19 Hops in Brocade FOS-Fabrics; größere Fabrics nach Bedarf zertifiziert
Fibre-Channel-Blades	Das Brocade FC128-48-Port-Blade bietet 48 Ports mit 128/64/32/16 Gbit/s Fibre Channel und bis zu 24 Ports mit 100/50/25/10 GbE IP-Konnektivität
Leistung	<p>Connectrix FC128-48 Port Blade:</p> <p>Fibre Channel: 112,2 Gbit/s Leitungsgeschwindigkeit, Vollduplex, 57,8 Gbit/s Leitungsgeschwindigkeit, Vollduplex, 28,05 Gbit/s Leitungsgeschwindigkeit, Vollduplex; 14,025 Gbit/s Leitungsgeschwindigkeit, Vollduplex; automatische Erkennung von 128-, 64-, 32- und 16-Gbit/s-Portgeschwindigkeiten, abhängig von den verwendeten SFPs.</p> <p>AnyIO-Ports: 24 AnyIO-Ports können als Fibre Channel oder IP konfiguriert werden. Unterstützt Geschwindigkeiten von 128, 64, 32 und 16 Gbit/s für Fibre Channel oder 100, 50, 25 und 10 GbE-IP. Der 128G SWL SFT+ unterstützt Geschwindigkeiten von 100, 50, 25 und 10 GbE. Der 64G SWL SFP+-Transceiver unterstützt Geschwindigkeiten von 25 GbE und 10 GbE.</p>
ISL-Trunking	Frame-basiertes Trunking mit bis zu acht SFP+-Ports mit 128 Gbit/s pro ISL-Trunk; bis zu 1024 Gbit/s pro ISL-Trunk zwischen Switches mit 128-, 64-, 32- oder 16-Gbit/s-Ports; Exchange-basierter Lastenausgleich über ISLs mit DPS ist in Brocade FOS enthalten.
Ultrascale-ICL-Trunking	<p>Für Gehäuse-zu-Gehäuse-Verbindungen auf dem ICL-Blade (Inter-Chassis Link), um einen Trunk zu bilden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trunks werden aus einzelnen FC-Ports innerhalb verschiedener OSFP-Ports gebildet, die sich in derselben Trunk-Gruppe befinden, die durch die farbigen Ränder unter den Ports auf der Blade-Frontplatte gekennzeichnet ist. • Mindestens zwei OSFPs innerhalb einer Port-Trunk-Gruppe auf den ICL-Blades, die in einem Gerät installiert sind, müssen mit einem OSFPs-Paar innerhalb einer Trunk-Gruppe auf den ICL-Blades in einem anderen Gerät verbunden sein. Dadurch entstehen 8 Trunks mit jeweils 2 Ports. • Zusätzliche OSFP-Verbindungen sollten paarweise hinzugefügt werden, wobei sich jedes zusätzliche Paar innerhalb derselben Trunk-Grenze befindet. Die Best Practice hierfür ist die Bereitstellung über beide ICL-Blades auf jedem Gehäuse hinweg, um ICL-Blade-Redundanz zu erreichen.
Mehrere Gehäuse mit Ultrascale-ICL-Ports	Bis zu 4608 Fibre-Channel-Ports; UltraScale-ICL-Ports (16 für Gehäuse mit 8 Steckplätzen oder 8 pro Gehäuse mit 4 Steckplätzen, optisches OSFP) verbinden bis zu 9 Gehäuse in einer Full-Mesh-Topologie oder bis zu 12 Gehäuse in einer Core-Edge-Topologie.
Steckplatzbandbreite	6144 Gbit/s für Übertragungsgeschwindigkeit-Performance für das Brocade FC128-48 Blade.
Maximale Fibre-Channel-Frame-Größe	2.112 Byte Payload
Bildspeicher	40.000 pro Switching-ASIC
Serviceklassen	Klasse 2, Klasse 3, Klasse F (Inter-Switch-Frames)
Fibre-Channel-Ports	<p>FC128-48: F_Port, E_Port, EX_Port, M_Port, SIM und D_Port</p> <p>ICLX8-8 und ICLX8-4 CR-Blades: E_Port, EX_Port und D_Port</p> <p>Die Selbsterkennung basiert auf dem Switchtyp (U_Port) mit einer optionalen Porttypsteuerung.</p>

AnyIO-Ports	<p>FC128-48 Port-Blade: 24 Ports auf dem Blade. Die Ports 24-47 sind Ethernet-fähig und unterstützen Ethernet-Geschwindigkeiten von bis zu 100 GbE.</p> <p>ED-DCX8-8B-Gehäuse: Mit acht FC128-48-Port-Blades werden bis zu 192 100-GbE-Ethernetports unterstützt</p> <p>ED-DCX8-4B-Gehäuse: Mit vier FC128-48-Port-Blades werden bis zu 96 100-GbE-Ethernetports unterstützt</p>
Ultrascale-ICL-Ports	<p>Connectrix ED-DCX8 UltraScale ICL-Ports verwenden OSFP-Transceiver, die über Glasfaserkabel angeschlossen sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Connectrix ED-DCX8 GEN8-ICL-Port mit einem 100-m-OSFP erfordert MPO-16-Glasfaserkabelanschlüsse und MMF-Kabel, bei einer Gen8-ICL-Datenübertragungsrate begrenzt auf 100 m. Connectrix ED-DCX8 GEN8 ICL zu Connectrix ED-DCX7 GEN7 ICL erfordert OSFP-zu-2x-QSFP-Breakout-Kabelsteckverbinder. Eine Liste der geeigneten Verkabelungsanbieter finden Sie im Brocade-Designleitfaden für Verkabelung mit hoher Dichte. Der Connectrix ED-DCX8-GEN8-ICL-Port mit einem 2-km-OSFP erfordert zwei SMF-LC-Glasfaserkabelanschlüsse, die bei einer GEN8-ICL-Datenübertragungsrate auf 2 km beschränkt sind.
Datenübertragungstypen	Fabric-Switches mit Unterstützung für Unicast
Medientypen	<p>FC128-48 Port-Blade:</p> <ul style="list-style-type: none"> 128G FC SFP+ LC-Anschluss: SWL 64G FC SFP+ LC-Anschluss: SWL, LWL, ELWL <p>ICL-Blades (Inter-Chassis Link), Connectrix ICLX8-8 und ICLX8-4:</p> <ul style="list-style-type: none"> GEN8 FC OSFP MMF, OSFP-Anschluss: SWL 100 m GEN8 FC OSFP SMF, LCx2-Anschluss: LWL 2 km <p>Eine Liste der geeigneten Kabelanbieter finden Sie im Brocade-Designleitfaden für Verkabelung mit hoher Dichte. Alle Brocade-Transceiver sind PC-/UPC-kompatibel.</p>
USB-Anschluss	1 USB-Port pro Steuerungsprozessor für Firmware-Download, SupportSave und Upload/Download von Konfigurationen
Fabric-Services	BB Credit Recovery; Brocade Advanced Zoning (Default Zoning, Port/WWN Zoning, Peer Zoning); Congestion Signaling; Dynamic Path Selection (DPS); Extended Fabrics; Fabric Performance Impact Notification (FPIN); Fabric Vision; FDMI; FICON CUP; Flow Vision; F_Port Trunking; FSPF; Integrated Routing; ISL Trunking; Management Server; Nameserver; NPIV; NTP v3; Port Decommission/Fencing; QoS; Registered State Change Notification (RSCN); Target-Driven Zoning; Traffic Optimizer; Virtual Fabrics (Logical Switch, Logical Fabric); SAN Fabric Intelligence; VMID+ und AppServer
Große Distanzen	Fibre Channel, In-Flight-Komprimierung (Brocade LZ0) und -Verschlüsselung (AES-GCM-256-Verschlüsselung auf FC ISLs [E_Port]); Unterstützung für DWDM-MAN-Konnektivität
FICON	Logischer FICON-Switch, FICON-CUP, FICON-Kaskadierung
Unified Storage Fabric (USF)	IP-Storage-Unterstützung mit dem logischen IPS-Switch ist auf den Connectrix ED-DCX8-8B und ED-DCX8-4B Directors mit dem Connectrix FC128-48-Port-Blade verfügbar
Maximale IPS-Frame-Größe	ED-DCX8 Directors unterstützen IPS Jumbo Frames (9K)

ED-DCX8 Director – Technische Daten

Systemkomponenten	Technische Daten
Serviceklassen	Klasse 2, Klasse 3, Klasse F (Interswitch-Frames)
ANSI-Fibre-Channel-Protokoll	FC-PH (Standard für physikalische und Signalisierungsschnittstellen für Fibre Channel)
Port-Zu-Port-Latenz	Lokales Switching: 580 ns bei 128 Gbit/s mit doppelter Vorwärtsfehlerkorrektur (FEC) Blade-zu-Blade: 1,74 µs

ED-DCX8 Director – Technische Daten

Hohe Verfügbarkeit

Technische Daten

Architektur	Nicht blockierender gemeinsam genutzter Speicher, passive Rückwandplatine, redundanter Aktiv/Passiv-Steuerungsprozessor, redundante Aktiv/Aktiv-Core-Switching-Blades, einzelne Gehäuse-ID-Karte (CID) mit integrierter Redundanz. Die Karte kann nicht vor Ort ausgetauscht werden.
Stromversorgung des Gehäuses	ED-DCX8-8B <ul style="list-style-type: none"> • Alle sechs 3000-W-Netzteile sind erforderlich, um N+N-Redundanz zu unterstützen • Im Lieferumfang des Gehäuses sind nur die CP- (Core Processing) und CR-Blades (Core Routing) enthalten • Bietet optionale Luftstromrichtungen: NPI (nicht-portseitige Aufnahme) oder NPE (nicht-portseitiger Auslass) • Netzteil- und Lüfterbaugruppen mit passender Luftstromrichtung müssen separat bestellt werden ED-DCX8-4B <ul style="list-style-type: none"> • Alle vier 3000-W-Netzteile sind erforderlich, um N+N-Redundanz zu unterstützen • Im Lieferumfang des Gehäuses sind nur die CP- (Core Processing) und CR-Blades (Core Routing) enthalten • Bietet optionale Luftstromrichtungen: NPI (nicht-portseitige Aufnahme) oder NPE (nicht-portseitiger Auslass) • Netzteil und Lüfter mit passender Luftstromrichtung müssen separat bestellt werden
Kühlung	ED-DCX8-8B <ul style="list-style-type: none"> • Erfordert 3 Lüfterfach-Baugruppen für eine 2+1-Redundanz. Ein ausgefallener Lüfter aus einem beliebigen Lüfterfach stellt eine Fehlerbedingung dar. • Jede Baugruppe enthält 4 Lüfter, also insgesamt 12 Lüfter. Für den Betrieb des Systems im ED-DCX8-8B müssen 11 der 12 Lüfter funktionieren. Lüfterfach-Baugruppen sind Hot-Swap-fähig und sollten bei einem Ausfall sofort ausgetauscht werden. ED-DCX8-4B <ul style="list-style-type: none"> • Erfordert 3 Lüfterfach-Baugruppen für eine 2+1-Redundanz. Ein ausgefallener Lüfter aus einem beliebigen Lüfterfach stellt eine Fehlerbedingung dar. • Jede Baugruppe enthält 2 Lüfter, also insgesamt 6 Lüfter. Für den Betrieb des Systems im ED-DCX8-4B müssen 5 der 6 Lüfter funktionieren. Lüfterbaugruppen sind Hot-Swap-fähig und sollten bei einem Ausfall sofort ausgetauscht werden.
Luftstrom	Optionen für nicht-portseitige Aufnahme (NPI) zu nicht-portseitigem Auslass und portseitige Aufnahme zu nicht-portseitigem Auslass (NPE) sind verfügbar. Die Luftstromrichtungen bei Netzteilen und Lüfterbaugruppen müssen in der Luftstromrichtung (NPI oder NPE) übereinstimmen.
Lösungsverfügbarkeit	Entwickelt für eine Verfügbarkeit von 99,999 % mit unterbrechungsfreien Funktionen, Hot-Plug-fähigen Komponenten und einem Design ohne Single-Point-of-Failure. <ul style="list-style-type: none"> • Umfasst redundante Netzteile, Lüfter, CID-Karten, Prozessoren, Core-Switching, ICL-Blades, Port-Blades und optische Verbindungen • Umfasst Onlinediagnosen sowie unterbrechungsfreies Herunterladen und Aktivieren von Firmware

ED-DCX8 Director – Technische Daten

Management

Technische Daten

Management	Brocade Web Tools; Brocade SANnav Management Portal und SANnav Global View; Befehlszeilenschnittstelle (CLI); HTTPS; RESTful API; SSH; SNMP v1/v3 (FE MIB, FC Management MIB); Testlizenzen und Zusatzfunktionen
Sicherheit	AES-GCM-256-Verschlüsselung auf FC-ISLs (E_Port); Device Connection Control (DCC); DH-CHAP (zwischen Switches und Endgeräten); Fabric Configuration Server (FCS); Verbundauthentifizierung; FCAP-Switch-Authentifizierung; FIPS-140-3-konform; HTTPS; IP-Filterung; OpenLDAP; Portbindung; Architektur nach dem Prinzip der geringsten Berechtigungen; benutzerdefinierte rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC); Secure Boot; Secure Copy (SCP); Secure Syslog; SFTP; SSH v2; Switch-Bindung; TLS v1.3; PQC-Algorithmen; vertrauenswürdige FOS-Zertifikate (TruFOS); USGv6-konform
Managementzugriff	1/10-Gbit/s-Ethernet (RJ-45) pro Steuerungsprozessor, serieller Konsolenanschluss (RJ-45) und ein USB-Anschluss pro Steuerungsprozessormodul, DHCP/DHCPv6, Call-Home-Integration über das Brocade SANnav-Managementportal aktiviert
Diagnose	ASC (Active Support Connectivity) und BSL (Brocade Support Link), integrierter Flussgenerator, Optische Verbindungen und Kabeldiagnostik durch ClearLink, einschließlich Link-Datenverkehr/-Latenz/-Entfernung, FPI (Fabric Performance Impact Monitoring), Flussspiegelung, FEC (Forward Error Correction), Frame Viewer, IO Insight für SCSI- und NVMe-Monitoring, MAPS (Monitoring and Alerting Policy Suite), unterbrechungsfreier Daemon-Neustart, Zustandsüberwachung der optischen Verbindungen, POST und integrierte Online-/Offlinediagnose, einschließlich Umgebungsmonitoring, FCping und Pathinfo (FC Traceroute), Überwachung des Stromverbrauchs, RASTrace-Protokollierung, RRD (Rolling Reboot Detection), SAN Fabric Intelligence (SAN FI), Syslog/Auditprotokoll, VM Insight

ED-DCX8 Director – Technische Daten

Mechanische Daten

Technische Daten

Gehäuse	ED-DCX8-8B: Rack-montierbares 14-HE-Gehäuse mit 14 Blade-Steckplätzen; Schienensätze mit 27" bis 31" und 22" bis 27" für das Rack mit vier Stützen ED-DCX8-4B: 9-HE-Rack-montierbares Gehäuse mit 10 Blade-Steckplätzen; Schiene mit 27" bis 31", Schienensätze mit 22" bis 27" für das Rack mit vier Stützen
Montage	Rack-montierbar in einem 19"-EIA-Standardgehäuse
Größe	ED-DCX8-8B Höhe: 61,8 cm (24,3", 14 HE) Breite: 44,2 cm (17,4") Tiefe: 68,7 cm (27,0") ED-DCX8-4B Höhe: 39,6 cm (15,6", 9 HE) Breite: 44,2 cm (17,4") Tiefe: 68,7 cm (27,0")
Systemgewicht	ED-DCX8-8B: Gewicht des leeren Gehäuses: 99,6 lb; Gewicht des vollständig ausgestatteten Gehäuses: 257,5 lb ED-DCX8-4B: Gewicht des leeren Gehäuses: 86,4 lb; Gewicht des vollständig ausgestatteten Gehäuses: 183,9 lb

ED-DCX8 Director – Technische Daten

Umgebung

Technische Daten

Temperatur	Betrieb: 0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F) Nicht in Betrieb: -25 °C bis 70 °C (-13 °F bis 158 °F)
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 5 % bis 93 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend bei 40 °C (104 °F) mit einem maximalen Gefälle von 10 % pro Stunde, Außer Betrieb: 10 % bis 93 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend bei 70 °C (158 °F)
Maximale Höhe	Bis zu 3000 m (9.843 ft)
Erschütterung	Betrieb: 10 g, 11 ms, halbe Sinuswelle; Außer Betrieb: 20 g, 11 ms, halbe Sinuswelle
Vibration	Betrieb: 5 Hz bis 10 Hz bei +5 dB/Okt.; 10 Hz bis 200 Hz bei 0,0005 G2/Hz; 200 Hz bis 500 Hz bei -5 dB/Okt.; Skala 0,5 Grms Außer Betrieb: 3 Hz bis 10 Hz bei +5 dB/Okt.; 10 Hz bis 200 Hz bei 0,0065 G2/Hz; 200 Hz bis 500 Hz bei -5 dB/Okt.; Skala 1,12 Grms
Wärmeabgabe	ED-DCX8-8B: Konfiguration aus 384 Ports mit 128 Gbit/s, einschließlich ICLs: Typisch: 13.652 BTU/h; max.: 24.687 BTU/h; Stromverbrauch: Typisch: 4000 W; max.: 7233 W Hinweis: Die Eingangsleistung liegt bei 200 VAC mit vollständiger Netzteilredundanz ED-DCX8-4B: Konfiguration aus 192 Ports mit 128 Gbit/s, einschließlich ICLs: Typisch: 6641 BTU/h; max.: 12.190 BTU/h; Stromverbrauch: Typisch: 1946 W; max.: 3571 W Hinweis: Die Eingangsleistung liegt bei 200 VAC mit vollständiger Netzteilredundanz

ED-DCX8 Director – Technische Daten

Stromversorgung

Technische Daten

Unterstützter Leistungsbereich	Standard-Wechselstromnetzteile 3000 W PSU <i>Eingangsspannung</i> Standard-Wechselstromeingang: Bereich: 90 VAC bis 264 VAC Auto-Volt. Nennspannung: 100 bis 240 VAC Leistung: 85 bis 132 VAC: 1500 W; 180 bis 264 VAC: 3000 W <i>80 PLUS Titanium-zertifiziert</i>
Einschaltstrom	< 50 A Maximum, Spitze
Frequenz	50 bis 60 Hz (Nennwert: 50 Hz bis 60 Hz)



Dell Technologies Services

Planung, Bereitstellung, Management und Support für Ihre IT-Transformation mit unseren erstklassigen Services



Beratung

Dell Technologies Consulting Services verfügt über BranchenexpertInnen mit einem breiten Angebot an Tools sowie der notwendigen Erfahrung für den Entwurf und die Umsetzung von Plänen zur Transformation Ihres Unternehmens.



Bereitstellung

Beschleunigen Sie die Einführung von Technologie mit der ProDeploy Enterprise Suite. Über Planung und Konfiguration bis hin zu komplexen Integrationen können Sie sich bei Bereitstellungen auf unsere Experten verlassen.



Management

Erhalten Sie durch flexible IT-Managementoptionen die Kontrolle über den Geschäftsbetrieb zurück. Unsere Vor-Ort-Services unterstützen Sie bei der Einführung sowie Optimierung neuer Technologien, während unsere Managed Services ein teilweises Outsourcing Ihrer Umgebung an uns ermöglichen.



Support

Steigern Sie die Produktivität und reduzieren Sie Ausfallzeiten mit der ProSupport Enterprise Suite. Kompetenter Support wird durch proaktive und vorausschauende KI-gestützte Tools unterstützt.

Weitere Informationen finden Sie unter DellTechnologies.com/Services



[Weitere Informationen](#) über
Connectrix-Lösungen



[Kontakt](#) zu Dell Technologies
ExpertInnen

Copyright © Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten. Dell Technologies, Dell und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder deren Tochtergesellschaften. Andere Marken können Marken ihrer jeweiligen InhaberInnen sein. RevOct2025