

ETHERNET-SWITCH EX2300



Produktübersicht

Der Ethernet-Switch EX2300 von Juniper Networks bietet eine kostengünstige, eigenständige Lösung für die Bereitstellung auf Zugriffsebene in Zweigstellen und an Remotestandorten sowie in Campus-Netzwerken für Unternehmen. Es sind Zugriffsoptionen mit 1 Gbit/s und 2,5 Gbit/s verfügbar, um Optionen mit höherer Geschwindigkeit bereitzustellen, insbesondere bei der Verbindung mit 802.11ac Wave 2 Access Points. Um den Netzwerkbetrieb zu vereinfachen, kann der EX2300 als Satellitengerät fungieren. Dadurch unterstützt er eine Juniper Networks Junos Fusion Enterprise-Bereitstellung, die mehrere Schaltschränke in einer logischen Verwaltungsplattform kombinieren kann. Für kleinere Netzwerke können bis zu vier EX2300-Switches in einer Virtual Chassis-Konfiguration miteinander verbunden werden, sodass sie als einzelner Switch verwaltet werden können.

Produktbeschreibung

Die Ethernet-Switches der EX2300-Serie von Juniper Networks® bieten eine kompakte Hochleistungslösung für die Unterstützung der konvergenten Netzwerk-Zugangsimplementierungen von heute.

Jeder EX2300-Switch verfügt über eine ASIC-basierte Packet Forwarding Engine (PFE) mit integrierter CPU, um kontinuierlich in Leitungsgeschwindigkeit zu übertragen, selbst wenn alle Funktionen der Steuerungsebene aktiviert sind. Basierend auf der vorhandenen, bewährten Juniper Networks-Technologie bietet die PFE die gleiche Leistung und Zuverlässigkeit auf Betreiberniveau für die EX2300-Switches, die Router von Juniper Networks auch in den größten Service Provider-Netzwerken der Welt bereitstellen.

Ausgewählte EX2300-Modelle unterstützen auch die Standards 802.3af Power-over-Ethernet (PoE) Class 3 und 802.3at PoE+ für die Unterstützung von Netzwerkgeräten wie Telefonen, Videokameras, IEEE 802.11ac WLAN-Access Points und Bildtelefonen in konvergierten Netzwerken. Die PEE-fähigen EX2300-Switches umfassen ein maximales Systembudget von 740 Watt für die Bereitstellung von bis zu 30 Watt für ausgewählte Ports.

Es stehen mehrere EX2300-Modelle zur Verfügung, einschließlich Versionen mit Multigigabit (bis zu 2,5 Gbit/s) PoE+-Zugriffports, die IEEE 802.11ac Wave 2 Access Points mit höheren Geschwindigkeiten unterstützen können, sodass die Switches mehr Wireless-Benutzer versorgen.

Die EX2300-Ethernet-Switches mit fester Konfiguration bieten Unternehmenskunden einen außergewöhnlichen Mehrwert durch die Unterstützung der folgenden Schlüsseltechnologien:

- Juniper Networks Junos® Fusion Enterprise kann bis zu 128 EX2300-Switches als Satellitengeräte konfigurieren, die mit EX9200 Core-Aggregationsgeräten verbunden sind.
- Virtual Chassis-Technologie ermöglicht den Betrieb von bis zu vier verbundenen EX2300-Switches als einzelnes logisches Gerät.
- Virtual Chassis-Technologie ermöglicht den Betrieb von bis zu vier verbundenen EX2300-Switches als einzelnes logisches Gerät.
- Flexible 4x1 GbE SFP/10 GbE SFP+-Uplinks bieten Hochgeschwindigkeitsverbindungen zu Aggregations-Layer-Switches oder anderen Upstream-Geräten.
- Bis zu 48 10/100/1000BASE-T-Ports sind mit oder ohne PoE/PoE+ verfügbar.
- Energieeffiziente Ethernet-Unterstützung (EEE) wird auf 1 GbE-Ports bereitgestellt.
- Vollständige Layer-2- und grundlegende Layer-3-Switching-Funktionen sind verfügbar.
- Vereinfachtes Management verwendet Junos Space Network Director von Juniper Networks und die J-Web-Benutzeroberfläche.

Zu den weiteren Funktionen gehören:

- PoE-fähige EX2300-Switches können gleichzeitig bis zu 15,4 Watt standardbasiertes 802.3af Class 3-PoE auf maximal 48 Ports oder 30 Watt standardbasiertes 802.3at PoE+ auf maximal 24 Ports bereitstellen, basierend auf einem Gesamtsystembudget von 740 Watt.
- Uplink-Ports können als Virtual Chassis-Schnittstellen konfiguriert und über optische Standard-10-GbE-Schnittstellen verbunden werden (optionale Lizenz erforderlich).
- Feste Stromversorgung und Uplink-Ports sorgen für einfache Bedienung.
- Niedriger Stromverbrauch, leise Lüfter und eine kleine 10-Zoll-Stellfläche (25,4 cm) ermöglichen eine flexible, umweltfreundliche Bereitstellung.
- Unterstützung für L2-Protokolle sowie L3-Protokolle wie RIP und statisches Routing sind in der Basislizenz enthalten.
- Support für die IPv6-Verwaltung verfügbar, einschließlich Neighbor Discovery, Telnet, SSH, DNS, Systemprotokoll und NTP.
- Ein einheitlicher Versionspfad für das Junos-Betriebssystem von Juniper Networks wird unterstützt, um eine konsistente Funktionsimplementierung auf Steuerungsebene zu gewährleisten.
- Das modulare Junos OS verhindert den Switch-Neustart, wenn eine einzelne Protokollfunktion ausfällt.
- Eine integrierte Webschnittstelle (Juniper Networks J-Web-Software) wird bereitgestellt.
- Ein serieller RJ45-Konsolenanschluss ist verfügbar.
- Die 1-GbE-Zugriffs-Switch-Modelle haben einen USB-Mini-Konsolenanschluss.
- Ethernet-Port für Out-of-Band-Management wird bereitgestellt.
- Die Reduzierung gefährlicher Abfälle (RoHS) ist zertifiziert.

Architektur und Schlüsselkomponenten

Der EX2300 benötigt lediglich eine Rackeinheit. Er eignet sich daher besonders als kompakte Lösung für Verteilerschränke und Zugriffspunkte mit begrenztem Platz- und Energieangebot. Die Tiefe von nur 10/12 Zoll und der niedrige Geräuschpegel des EX2300-Switch machen ihn auch ideal für Bereitstellungen in offenen Bürostrukturen. Besonders leisen Betrieb erhalten Sie mit dem EX2300-C, einer kompakten, lüfterlosen Version des EX2300.

Jeder EX2300-Switch unterstützt vier feste Front-Panel-1 GbE/ 10 GbE-Uplink-Ports (sechs 1/10-GbE-Uplink-Ports am Multigigabit-Modell mit 48 Ports) mit steckbarer Optik (separat erhältlich) für Hochgeschwindigkeits-Backbone-oder Link-Aggregation-Verbindungen zwischen Schaltschränken und Upstream-Aggregation-Switches. Die 1-GbE-Zugriffs-Switch-Modelle des EX2300 verfügen zudem über eine Front-Panel-Modustaste, die eine einfache Schnittstelle für das Einschalten von Geräten und die Auswahl des LED-Modus bietet.

Für die Out-of-Band-Verwaltung ist ein dedizierter RJ45-Ethernet-Port an der Rückseite verfügbar. Ein USB-Anschluss an der Rückseite kann zum einfachen Hochladen von Junos OS und Konfigurationsdateien verwendet werden.

Junos Fusion Enterprise-Technologie

Die Junos Fusion Enterprise-Technologie von Juniper Networks bietet automatisierte Netzwerkkonfiguration und vereinfacht die Skalierbarkeit für mittlere bis große Unternehmensnetzwerke. Mithilfe der programmierbaren Switches der Juniper Networks EX9200-Serie als Aggregationsgeräte und der EX2300-Switches als Satellitenknoten kann die Junos Fusion Enterprise-Technologie in einem Gebäude (oder mehreren Gebäuden) implementiert werden, um eine große Anzahl von Switches in einer Fabric zu verbinden, die dann als einzelnes Gerät verwaltet werden kann.

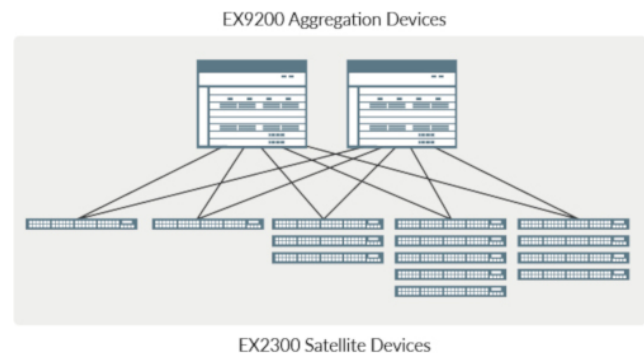


Abbildung 1: Junos Fusion Enterprise-Bereitstellung mithilfe von EX2300-Switches als Satellitengeräte

Mit Junos Fusion können Unternehmen komplexe Netzwerke einfacher gestalten und die Betriebskosten senken. Dies geschieht über Junos OS-Routing- und Switching-Plattformen von Juniper durch Zusammenführung der zugrunde liegenden Netzwerkelemente an einem einzigen, logischen Kontrollpunkt. Dies richtet sich an Kunden, die zahlreiche Switch-Ports kostengünstig im gesamten Campus-Netzwerk des Unternehmens implementieren und alle über ein zentrales Gerät verwalten möchten. Darüber hinaus können vorhandene EX2300-Switches einfach zu einer Junos Fusion Enterprise-Bereitstellung mit einem einfachen Software-Upgrade hinzugefügt werden und bieten umfassenden Investitionsschutz.

Bei Junos Fusion Enterprise-Bereitstellungen müssen Satellitengeräte nicht einzeln mit Aggregationsgeräten verbunden werden. Bis zu 10 Satellitengeräte können über Standard-10-GbE-Schnittstellen miteinander verbunden werden, um einen Cluster zu bilden, der wiederum über ein Paar Glasfaser-Uplinks an die Aggregationsgeräte angeschlossen werden kann. Satellitengeräte oder Cluster können außerdem einfach (Singlehome) oder zweifach (Dualhome) mit den Aggregationsgeräten vernetzt sein.

In Junos Fusion Enterprise-Bereitstellungen leiten Satellitengeräte den gesamten Datenverkehr an das Aggregationsgerät weiter, sodass Netzwerkadministratoren das gesamte Campus-Gebäude des Unternehmens über ein einziges Gerät überwachen und verwalten können. Funktionen wie PoE/PoE+, LLDP-MED und 802.1x werden ebenfalls in Junos Fusion Enterprise-Architekturen unterstützt, um die Unternehmensanforderungen an den Campus zu erfüllen.

Virtual Chassis-Technologie

Der EX2300 unterstützt die einzigartige Virtual Chassis-Technologie von Juniper, mit der bis zu vier EX2300-Switches miteinander verbunden und als ein einziges logisches Gerät verwaltet werden können. So erhält man eine skalierbare, bedarfsgerechte Lösung für die Erweiterung von Netzwerkeumgebungen.

Während EX2300-Switches über einen der Front-Panel-Uplink-Ports mit Standard-10-GbE-SFP+-Transceivern (separat erhältlich) miteinander verbunden werden können, können diese Ports auch als 1-GbE/10-GbE-Uplinks zu Aggregationsgeräten konfiguriert werden, indem Sie die Virtual Chassis-Technologie deaktivieren.

Bei der Bereitstellung in einer Virtual Chassis-Konfiguration wählen die EX2300-Switches einen primären und einen Backup-Switch basierend auf einer Reihe vorkonfigurierter Richtlinien oder Kriterien. Der primäre Switch erstellt und aktualisiert automatisch die Switching- und optionalen Routing-Tabellen auf allen anderen Virtual Chassis-Switch-Mitgliedern. Switches können ohne Serviceunterbrechung hinzugefügt oder aus der Virtual Chassis-Konfiguration entfernt werden.

EX2300 Virtual Chassis-Konfigurationen agieren als zuverlässig ausfallsichere, einheitliche Systeme und bieten ein simplifiziertes Management über eine einzige IP-Adresse, eine einzige Telnet-Sitzung, eine einzige Befehlszeilenschnittstelle (CLI), eine automatische Versionsüberprüfung und automatische Konfiguration. Die EX2300-Switches sind auch in der Lage, lokales Switching zu nutzen. Daher müssen Pakete, die an einen Port gesendet werden, aber für einen anderen Port an demselben Switch bestimmt sind, nicht das Virtual Chassis durchlaufen und so die Weiterleitungskapazitäten erhöhen.

EX2300 Virtual Chassis-Konfigurationen implementieren das gleiche Schema für Steckplätze/Module/Portnummern wie andere Chassis-basierte Produkte von Juniper Networks und bietet so einen wirklich Chassis-ähnlichen Betrieb. Durch die Verwendung eines konsistenten Betriebssystems und einer einzigen Konfigurationsdatei werden alle Switches in einer Virtual Chassis-Konfiguration als ein einzelnes Gerät behandelt, wodurch die Systemwartung und -verwaltung insgesamt vereinfacht wird.

Multigigabit-Switches

IEEE 802.11ac Wave 2 Access Points erfordern Switch-Ports, die bis zu 2,5 Gbit/s verarbeiten können, um die wachsende Anzahl von Wireless-Geräten und den Datenverkehr, den sie produzieren, zu unterstützen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, bieten bestimmte Multigigabit-EX2300-Modelle jetzt 1-Gbit/s- und 2,5-Gbit/s-Zugriffsports, um diese erhöhten Bandbreitenanforderungen über vorhandene Kabel der Kategorie 5e zu unterstützen. Diese Switches führen dasselbe Junos-Image aus und unterstützen dieselben Softwarefunktionen wie andere EX2300-Modelle.

Die EX2300-Multigigabit-Switches können mit anderen Switches der EX-Serie in Junos Fusion Enterprise- und Virtual Chassis-Bereitstellungen (verfügbar mit einer zukünftigen Softwareversion) zusammenarbeiten, um vorhandene Kundeninvestitionen zu schützen, indem sie Ihnen die Möglichkeit geben, Multigigabit-Unterstützung für Ihre vorhandenen Juniper Netzwerkbereitstellungen hinzuzufügen.

Die EX2300-Multigigabit-Switches unterstützen PoE+ auf allen Zugriffsports, vorausgesetzt, der Energiebedarf liegt im PoE-Budget.

Tabelle 1: EX2300-Multigigabit-Switches

Modell	1-Gbit/s-Ports	1/2,5-Gbit/s-Ports	PoE/PoE+	Uplinks	Lüfter	Luftstrom
EX2300-24MP	8-23	0-7	Alle Zugriffsports	4 FP+	3	Seite an Seite
EX2300-48MP	0-15; 32-47	16-31	Alle Zugriffsports	4 FP+	4	Seite an Seite

Simplifizierung von Management und Betriebsabläufen

Die Junos Fusion Enterprise-Technologie vereinfacht das EX2300-Management erheblich, da eine große Anzahl der Switches über eine einzige Schnittstelle verwaltet werden kann, wenn sie als Satellitengeräte bereitgestellt werden. Mit Funktionen wie Plug-and-Play-Bereitstellung und kontinuierlichen Software-Upgrades entfällt bei Junos Fusion Enterprise die Notwendigkeit, jeden Zugriffs-Switch im Unternehmensnetzwerk einzeln zu verwalten, was zu geringeren Betriebskosten und niedrigeren Gesamtbetriebskosten führt.

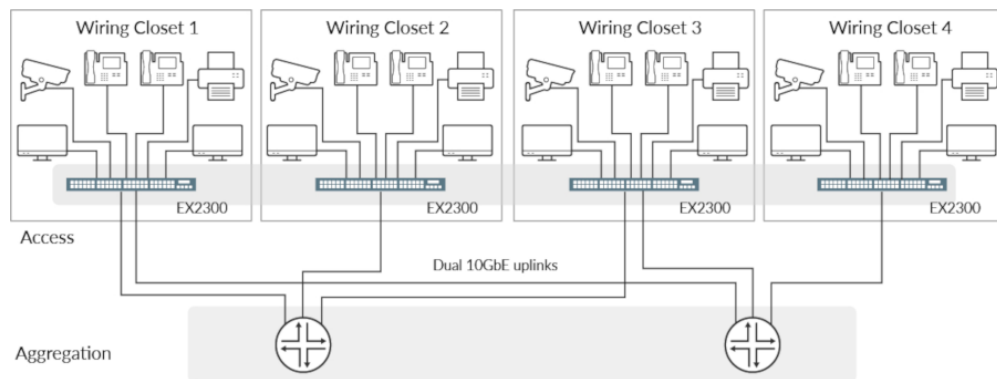


Abbildung 2: EX2300-Switches unterstützen auch Virtual Chassis-Technologie, mit der zwei verbundene Switches als einziges, logisches Gerät funktionieren können.

Virtual Chassis-Technologie vereinfacht das Netzwerkmanagement für kleinere Bereitstellungen. Bis zu vier miteinander verbundene EX2300-Switches können als einzelnes Gerät verwaltet werden, indem ein einziges Junos OS-Image und eine einzige Konfigurationsdatei verwendet werden. Dadurch wird die Gesamtzahl der zu überwachenden und zu verwaltenden Einheiten reduziert. Wenn Junos OS auf dem primären Switch in einer EX2300 Virtual Chassis-Konfiguration aktualisiert wird, wird die Software automatisch auf allen anderen beteiligten Switches ebenfalls aktualisiert.

Der EX2300 umfasst Portprofile, mit denen Netzwerkadministratoren Ports automatisch mit Sicherheits-, QoS- und anderen Parametern konfigurieren können, die auf dem Typ des mit dem Port verbundenen Geräts basieren. Es sind sechs vorkonfigurierte Profile verfügbar, einschließlich Standard, Desktop, Desktop plus IP-Telefon, WLAN-Access Point, Routing-Uplink und Layer-2-Uplink. Benutzer können aus den vorhandenen Profilen auswählen oder ihre eigenen erstellen und sie über die Befehlszeilenschnittstelle (Command Line Interface, CLI), die J-Web-Softwareschnittstelle oder das Verwaltungssystem anwenden.

Darüber hinaus erstellt eine Funktion namens System-Snapshot eine Kopie aller Softwaredateien, die für die Switch-Ausführung verwendet werden. Dazu gehören das Betriebssystem Junos, die aktive Konfiguration und die Wiederherstellungskonfiguration. Diese Dateien können verwendet werden, um den Switch beim nächsten Einschalten neu zu starten, oder auch als Backup-Boot-Option. Die Junos OS-Software kann auch auf einem Flash-Laufwerk vorinstalliert und zum Booten des EX2300 verwendet werden.

Eine weitere Funktion, die als automatischer Softwaredownload bezeichnet wird, ermöglicht Netzwerkadministratoren die einfache Aktualisierung des EX2300 mithilfe des DHCP-Nachrichtenaustauschs zum Herunterladen und Installieren von Softwarepaketen. Benutzer konfigurieren einfach die automatische Softwaredownloadfunktion auf EX2300-Switches, die als DHCP-Clients fungieren, und stellen einen Pfad zu dem Server her, auf dem die Softwarepaketdatei installiert ist. Der Server kommuniziert dann den Pfad zur Softwarepaketdatei über DHCP-Servernachrichten.

Mit einer Zero-Touch-Bereitstellung (ZTP) kann ein DHCP-Server Konfigurationsdetails und Software-Images beim Start an mehrere Switches übertragen.

Für die EX2300-Serie stehen zwei Optionen für die Systemverwaltung zur Verfügung. Die standardmäßige Junos OS-CLI-Verwaltungsschnittstelle bietet die gleichen granularen Funktionen und Skriptparameter, die in jedem Router des Junos-Betriebssystems enthalten sind. Der EX2300 umfasst auch die integrierte J-Web-Schnittstelle, einen eingebetteten webbasierten Gerätemanager, mit dem Benutzer über eine browserbasierte grafische Benutzeroberfläche die Konfiguration, Überwachung, Fehlerbehebung und Systemwartung einzelner Switches vornehmen können. J-Web für EX2300-Multigigabit-Switches wird voraussichtlich in einer zukünftigen Softwareversion unterstützt.

Funktionen und Vorteile

Hochverfügbarkeitsfunktionen

Um die Komplexität des Spanning Tree Protocol (STP) zu vermeiden, ohne die Ausfallsicherheit des Netzwerks zu beeinträchtigen, nutzt der EX2300 eine Redundant Trunk Group (RTG), um die erforderliche Portredundanz bereitzustellen und die Switch-Konfiguration zu vereinfachen. Darüber hinaus unterstützt er redundante Link Aggregation-Verbindungen zwischen Geräten in einer einzigen Virtual Chassis-Konfiguration und bietet so zusätzliche Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit.

Betriebssystem Junos

Die EX2300-Switches führen das gleiche Junos OS aus, das von anderen Juniper Networks Ethernet-Switches der EX-Serie, der QFX-Serie, Juniper Routern, Juniper SRX-Firewalls und der Juniper Network Services-Plattform der NFX-Serie verwendet wird. Durch die Nutzung eines gemeinsamen Betriebssystems bietet Juniper eine einheitliche Implementierung und den Betrieb von Funktionen auf Steuerungsebene für alle Produkte. Zur Aufrechterhaltung dieser Konstanz hält das Junos OS einen hoch disziplinierten Entwicklungsprozess ein, der einen einzigen Quellcode verwendet und eine hoch verfügbare modulare Architektur nutzt, die verhindert, dass isolierte Ausfälle ein gesamtes System zum Erliegen bringen.

Diese Attribute sind für den Kernwert der Software von grundlegender Bedeutung, sodass alle Junos OS-basierten Produkte gleichzeitig mit derselben Softwareversion aktualisiert werden können. Alle Funktionen sind vollständig regressionsgeprüft und machen jede neue Version zu einer echten Ergänzung der Vorversion. Kunden können bei der Bereitstellung der Software darauf vertrauen, dass alle vorhandenen Funktionen auf die gleiche Weise verwaltet und betrieben werden.

Konvergierte Umgebungen

Der EX2300 bietet die höchste Flexibilität und Funktionen seiner Klasse für die anspruchsvollsten konvergierten Daten-, Sprach- und Videoumgebungen und stellt eine zuverlässige Plattform zur Vereinheitlichung der Unternehmenskommunikation bereit.

Durch die Bereitstellung von 15,4 Watt PoE der Klasse 3 für VoIP-Telefone, Videoüberwachungskameras, Wireless Access Points und andere IP-fähige Geräte bietet der EX2300 eine zukunftssichere Lösung für die Zusammenführung unterschiedlicher Netzwerke in einer einzigen IP-Infrastruktur. Die EX2300 PoE-Switches unterstützen außerdem auf Standards basierendes 802.3at PoE+ und stellen 30 Watt für die Stromversorgung von vernetzten Geräten wie IEEE 802.11ac Wireless Access Points und Videotelefone zur Verfügung, die mehr Leistung erfordern als mit IEEE 802.3af möglich ist.

Zur Vereinfachung der Bereitstellung unterstützt der EX2300 das branchenübliche Link Layer Discovery Protocol (LLDP) und das LLDP Media Endpoint Discovery Protocol (LLDP-MED). So können die Switches automatisch Ethernet-fähige Geräte erkennen, ihre Leistungsanforderungen ermitteln und die Mitgliedschaft im virtuellen LAN (VLAN) zuweisen. Das LLDP-MED-basierte granulare PoE-Management ermöglicht dem EX2300 die Aushandlung der PoE-Nutzung bis zu einem Bruchteil von Watt auf Geräten mit Stromversorgung und dadurch eine effizientere PoE-Auslastung auf dem gesamten Switch.

Darüber hinaus unterstützt der EX2300 umfangreiche QoS-Funktionen (Quality of Service) für die Priorisierung von Daten-, Sprach- und Videodatenverkehr. Die Switches unterstützen acht CoS-Warteschlangen (Class-of-Service) an jedem Port, sodass sie mehrstufige Priorisierungen des End-to-End-Datenverkehrs aufrecht erhalten können. Der EX2300 unterstützt auch eine Vielzahl von Richtlinienoptionen für Warteschlangen, darunter strikte Priorität, niedrige Latenz, Weighted Random Early Detection (WRED) und Shaped Deficit Weighted Round-Robin (SDWRR).

Sicherheit

Als Durchsetzungspunkt in der Zugriffsrichtlinien-Infrastruktur bietet der EX2300 sowohl standardbasierte 802.1X-Zugriffssteuerung auf Portebene für mehrere Geräte pro Port als auch die Durchsetzung von Richtlinien für Layer 2 bis 4 basierend auf Benutzeridentität, Speicherort, Gerät oder einer Kombination daraus. Die Identität des Benutzers, der Gerätetyp, die Maschinenstatusprüfung und der Standort können verwendet werden, um zu bestimmen, ob und wie lange der Zugriff gewährt werden soll. Wenn der Zugriff gewährt wird, bietet der Switch basierend auf den vom Authentifizierungsserver gesendeten Autorisierungsattributen Zugriff auf das Netzwerk. Der Switch kann auch Sicherheitsrichtlinien, QoS-Richtlinien oder beides anwenden, oder er kann den Benutzerdatenverkehr für die Protokollierung, Überwachung oder Bedrohungserkennung durch Intrusion Prevention-Systeme an einem zentralen Ort spiegeln.

Der EX2300 bietet außerdem eine umfassende Ergänzung der integrierten Sicherheits- und Bedrohungserkennungsfunktionen, einschließlich DHCP-Snooping (Dynamic Host Configuration Protocol), Dynamic ARP Inspection (DAI) und MAC-Begrenzung (Media Access Control), um sich gegen internes und externes Spoofing sowie Man-in-the-Middle- und Denial-of-Service-Angriffen (DOS) zu verteidigen.

Junos Space

Darüber hinaus stellt Juniper ein umfassendes Portfolio an Netzwerkmanagement-Tools zur Verfügung, die einen intelligenten, einfachen und offenen Ansatz für die Automatisierung der Bereitstellung und des Betriebs einer Juniper Infrastruktur bieten.

Diese Tools basieren auf einer einzigen Netzwerkmanagementsplattform namens Juniper Networks Junos Space, einer offenen, programmierbaren Anwendungsplattform für das Hosting von Netzwerkinfrastrukturen und Betriebsanwendungen über den gesamten Managementlebenszyklus des Netzwerks hinweg. Junos Space wurde speziell entwickelt, um es Partnern und Kunden zu ermöglichen, intelligente, einfache und benutzerfreundliche Anwendungen zu erstellen und bereitzustellen. Junos Space bietet mehrere Verwaltungs- und Infrastrukturanwendungen für die Verwaltung von Juniper Ressourcen und Assets, einschließlich Inventarverwaltung, Geräte- und Schnittstellenkonfiguration, automatisierte Softwareverwaltung und -bereitstellung sowie ereignisgesteuertes Fehlermanagement. Diese Plattformanwendungen sind in das Kernprodukt eingebettet und ermöglichen Benutzern die Kontrolle beliebiger Teile ihrer Umgebung, wenn sie in Verbindung mit mehreren Add-on-Anwendungen verwendet werden. Junos Space unterstützt ein umfassendes Portfolio an Anwendungen für die Automatisierung von Netzwerkinfrastrukturen und -Vorgängen für Campus-LANs und Datacenter-Netzwerkumgebungen.

Diese Junos Space-Anwendungen wurden für die Automatisierung von Konfiguration, Visualisierung, Überwachung und Administration großer Switch- und Routernetzwerke entwickelt und bieten vordefinierte Automatisierungsschemata und Best-Practice-Vorlagen für schnelle und präzise Bereitstellungen. Bei der Verwaltung einer Gruppe von EX2300-Switches stellen die Junos Space-Plattform und die zugehörigen Anwendungen auf Netzwerkebene alle Juniper Networks-Switches über eine einzige Konsole bereit.

Network Director kann die EX2300-Serie als eigenständige Switches sowie als Satellitengeräte in einer Junos Fusion Enterprise Fabric verwalten.

Juniper Sky Enterprise

Die EX2300-Reihe wird von Juniper Sky Enterprise unterstützt, einer Cloud-Management-Lösung, die eine „Phone Home“-Funktion mit Nachrichten an die Zentrale für Zweigstellengeräte bietet. Dadurch erübrigt sich das Pre-Staging, und die Plattformen können von einem zentralen Standort aus gemanagt werden. Die einfache und dennoch flexible Lösung Juniper Sky Enterprise unterstützt auch alle anderen Switches der EX-Serie sowie Standard-Services-Gateways der SRX-Serie, die eine Anpassung im Betriebscenter ermöglichen.

Erweiterte Garantie mit begrenzter Lebensdauer

Der EX2300 beinhaltet eine erweiterte Hardwaregarantie mit begrenzter Lebensdauer, die den Austausch von Switches ermöglicht, solange der ursprüngliche Käufer das Produkt besitzt. Die Garantie umfasst lebenslange Software-Updates, erweiterten Versand von Ersatzteilen innerhalb eines Werktags und Juniper Networks Technical Assistance Center (JTAC)-Unterstützung rund um die Uhr für 90 Tage ab Kaufdatum. Netzteile und Lüftereinschübe sind für einen Zeitraum von fünf Jahren abgedeckt. Ausführliche Informationen finden Sie unter www.juniper.net/support/warranty.



EX2300-24T/24P



EX2300-48T/48P



EX2300-24MP



EX2300-48MP

Physische Spezifikationen

Stromversorgungsoptionen

Modell	Max. Stromverbrauch des Systems (Eingangsleistung ohne PoE)	Gesamtbudget für PoE-Leistung
EX2300-24T	55 W AC	0
EX2300-24P	80 W AC	370 W
EX2300-24MP	55 W AC	380 W
EX2300-48T	70 W AC	0
EX2300-48P	100 W AC	740 W
EX2300-48MP	90 W AC	740 W

Abmessungen (B × H × T)

- Breite:
 - 44,19 cm für Desktop-Installationen
 - 44,6 cm mit Rack-Halterungen
- Höhe: 4,45 cm für 1-HE-Installationen
- Tiefe:
 - EX2300-24T: 25,9 cm
 - EX2300-24P: 30,98 cm
 - EX2300-24MP: 25,4 cm
 - EX2300-48T: 25,9 cm
 - EX2300-48P: 30,98 cm
 - EX2300-48MP: 36,83 cm

Rückwandplatine

- 80 Gbit/s Virtual Chassis Interconnect für die Verbindung von bis zu vier Switches als einziges logisches Gerät (EX2300-24/48T/P- und EX2300-24/48MP-Modelle)

Systemgewicht

- EX2300-24T: 3,29 kg
- EX2300-24P: 4,49 kg
- EX2300-24MP: 4 kg
- EX2300-48T: 3,76 kg
- EX2300-48P: 5,02 kg
- EX2300-48MP: 6,5 kg

Umweltbedingungen

- Betriebstemperatur: 0 bis 45 °C
- Lagertemperatur: -40 bis 70 °C
- Betriebshöhe: bis zu 3962 m bei 40 °C gemäß GR-63
- Lagerungshöhe: bis zu 4572 m
- Relative Luftfeuchtigkeit (Betrieb): 10 % bis 85 % (nicht kondensierend)
- Relative Luftfeuchtigkeit (Lagerung): 0 % bis 95 % (nicht kondensierend)

Kühlung

- Luftstrom:
 - EX2300-24T: 25 cfm
 - EX2300-24P: 23 cfm
 - EX2300-48T: 24 cfm
 - EX2300-48P: 25 cfm

Hardwarespezifikationen**Switching-Engine-Modell**

- Speichern und übermitteln

DRAM

- 2 GB (EX2300-24/48T/P)

Flash

- 2 GB (EX2300 Nicht-Multigigabit-Modelle)
- 8 GB (EX2300-24MP, EX2300-48MP)

CPU

- 1,25 GHz ARM-CPU

GbE-Portdichte pro System

- EX2300-24P/24T/24MP: 28 (24 Host-Ports + vier Port-SFP/SFP+-Uplinks)
- EX2300-48P/48T: 52 (48 Host-Ports + vier Port-SFP/SFP+-Uplinks)
- EX2300-48MP: 54 (48 Host-Ports + sechs Port-SFP/SFP+-Uplinks)

Unterstützte Optik

- 10/100/1000BASE-T-Stecker Typ RJ-45
- GbE-SFP-Optik-/Steckertyp: RJ-45 oder LC-SFP-Faser, Unterstützung von 1000BASE-T-SFP, SX (Multimode), LX (Singlemode) oder LH (Singlemode)

Physische Schicht

- Physische Portredundanz: Redundant Trunk Group (RTG)
- Kabeldiagnose zur Erkennung von Kabelbrüchen und Kurzschlüssen
- Automatische MDI/MDIX-Unterstützung (Medium-Dependent Interface/Medium-Dependent Interface Crossover):
- Downshift der Portgeschwindigkeit/Einstellung der maximal angekündigten Geschwindigkeit an 10/100/1000BASE-T-Ports:
- Digitale optische Überwachung für optische Ports

Paket-Switching-Kapazitäten (Maximum mit 64 Byte-Paketen)

- EX2300-24P/24T/24MP: 128 Gbit/s
- EX2300-48P/48T/48MP: 176 Gbit/s

Softwaredaten**Layer 2/Layer 3-Durchsatz (Mpps) (maximal mit 64 Byte-Paketen)**

- EX2300-24P/24T/24MP: 95 Mpps (Leitungsgeschwindigkeit)
- EX2300-48P/48T/48MP: 130 Mpps (Leitungsgeschwindigkeit)

Layer-2-Funktionen

- Maximale Anzahl an MAC-Adressen in Hardware: 16.000
- Jumbo Frames: 9.216 Bytes
- Anzahl unterstützter VLANs: 4093
- Bereich möglicher VLAN-IDs: 1-4094
- Port-basiertes VLAN
- MAC-basiertes VLAN
- Sprach-VLAN
- Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP)
- IEEE 802.1ak: Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP)

- Kompatibel mit Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVST+)
- Routing-VLAN-Schnittstelle (RVI)
- IEEE 802.1AB: Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
- LLDP-MED mit VoIP-Integration
- IEEE 802.1ad Q-in-Q-Tunneling
- IEEE 802.1br: Bridge-Porterweiterung
- IEEE 802.1D: Spanning Tree-Protokoll
- IEEE 802.1p: CoS-Priorisierung
- IEEE 802.1Q: VLAN-Tagging
- IEEE 802.1Q-in-Q: VLAN-Stacking
- IEEE 802.1s: Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
- Anzahl unterstützter MST-Instanzen: 64
- Anzahl unterstützter VSTP-Instanzen: 253
- IEEE 802.1w: Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
- IEEE 802.1X: Port Access Control
- IEEE 802.3: 10BASE-T
- IEEE 802.3u: 100BASE-T
- IEEE 802.3ab: 1000BASE-T
- IEEE 802.3z: 1000BASE-X
- IEEE 802.3af: PoE
- IEEE 802.3at: PoE+
- IEEE 802.3ad: Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- IEEE 802.3x: Pause Frames/Flow Control

Layer 3-Funktionen: IPv4

- Maximale Anzahl von ARP-Einträgen: 1.500
- Maximale Anzahl von IPv4-Unicast-Routen in Hardware: 512 Präfixe; 4.096 Host-Routen
- Maximale Anzahl von IPv4-Multicast-Routen in Hardware: 2.048 Gruppen; 2.048 Multicast-Routen
- Routing-Protokolle: RIP v1/v2, OSPF v1/v2
- Statisches Routing
- Routing-Richtlinie
- Bidirectional Forwarding Detection (BFD) mit langsamen Timern (> 3 s)
- IP-adressierter Broadcast

Layer 3-Funktionen: IPv6

- Maximale Anzahl der Neighbor Discovery-Einträge (ND): 1.500
- Maximale Anzahl von IPv6-Unicast-Routen in Hardware: 512 Präfixe; 2.048 Host-Routen
- Maximale Anzahl von IPv6-Multicast-Routen in Hardware: 1.024 Gruppen; 1.024 Multicast-Routen
- Neighbor Discovery, Systemprotokollierung, Telnet, SSH, SNMP, Network Time Protocol (NTP), Domain Name System (DNS)
- Statisches Routing
- Routing-Protokolle: RIPng, OSPF v3, Multicast Listener Discovery (MLD), Multicast Listener Discovery v2

Access Control Lists (ACLs) (Junos OS Firewall-Filter)

- Port-basierte ACL (PACL) – 256 eingehend; 256 ausgehend
- VLAN-basierte ACL (VAACL) – 256 eingehend; 256 ausgehend
- Router-basierte ACL (RAACL) – 256 eingehend; 256 ausgehend
- ACL-Einträge (ACE) in Hardware pro System: 2
- Zugriffskontrolllisten-Zähler für abgelehnte Pakete
- Zugriffskontrolllisten-Zähler für zugelassene Pakete
- Möglichkeit zum Hinzufügen/Entfernen/Ändern von ACL-Einträgen in der Mitte der Liste (ACL-Bearbeitung)
- L2-L4-ACL

Zugriffssicherheit

- MAC-Begrenzung
- Als konfigurierbar zulässige MAC-Adressen pro Port
- Sticky MAC (Persistent MAC Address Learning)
- Dynamic ARP Inspection (DAI)
- Proxy-ARP
- Statische ARP-Unterstützung
- DHCP-Snooping
- 802.1X-Port-basiert
- 802.1X mehrere Supplicants
- 802.1X mit VLAN-Zuweisung
- 802.1X mit Authentifizierungs-Umgehungszugriff (basierend auf Host-MAC-Adresse)
- 802.1X mit Unterstützung für VoIP-VLAN
- Dynamische 802.1X-ACL basierend auf RADIUS-Attributen
- Von 802.1X unterstützte EAP-Typen: MD5 (Message Digest 5), TLS (Transport Layer Security), TTLS (Tunneled Transport Layer Security), PEAP (Protected Extensible Authentication Protocol)
- IPv6 RA Guard
- Prüfung der IPv6 Neighbor Discovery
- Captive Portal
- Statische MAC-Authentifizierung
- MAC-RADIUS
- DoS-Schutz der Steuerungsebene
- Fallback-Authentifizierung
- Trusted Network Connect (TNC) zertifiziert

Hohe Verfügbarkeit

- Link-Aggregation
- Unterstützung für 802.3ad (LACP):
 - Anzahl der unterstützten LAGs: 128
 - Maximale Anzahl von Ports pro LAG: 8
- Unterstützung für Tagged Ports in LAG
- Uplink Failure Detection (UFD)

Quality of Service (QoS)

- Layer 2 QoS
- Layer 3 QoS
- Überwachung des eingehenden Datenverkehrs Single-Rate Zwei-Farb-Marker; Two-Rate Drei-Farb-Marker
- Hardware-Warteschlangen pro Port: 8
- Scheduling-Methoden (Ausgang): Strict Priority (SP), Shaped Deficit Weighted Round-Robin (SDWRR)
- 802.1p, DSCP/IP Precedence Trust and Marking
- L2-L4-Klassifizierungskriterien: Interface, MAC-Adresse, EtherType, 802.1p, VLAN, IP-Adresse, DSCP/IP-Precedence, TCP/UDP-Portnummern
- Funktionen zur Vermeidung von Engpässen: Tail-Drop und WRED

Multicast

- IGMP-Snooping-Einträge: 2.000
- IGMP: v1, v2, v3
- IGMP-Snooping
- PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM
- MLD-Snooping

Services und Verwaltbarkeit

- Junos OS-CLI
- Weboberfläche (J-Web)
- Out-of-Band-Management: Seriell, 10/100Base-T-Ethernet
- ASCII-Konfiguration
- Wiederherstellungskonfiguration
- Konfigurations-Rollback
- Image-Rollback
- Element-Management-Tools: Junos Space Network Managementplattform
- Simple Network Management Protocol (SNMP): v1, v2c, v3
- Remote-Überwachung (RMON) (RFC 2819) Gruppen 1, 2, 3, 9
- Network Time Protocol (NTP)
- DHCP-Server
- DHCP-Client und DHCP-Proxy
- DHCP-Relay und -Hilfsprogramm
- RADIUS-Authentifizierung
- TACACS+-Authentifizierung
- SSHv2
- Sichere Kopie
- HTTP/HTTPS
- DNS-Resolver
- Systemprotokollierung
- Temperatursensor
- Konfigurationssicherung über FTP/Secure Copy
- Schnittstellenbereich

Unterstützte RFCs

- RFC 768 UDP
- RFC 783 Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
- RFC 791-IP
- RFC 792 Internet Control Message Protocol (ICMP)
- RFC 793 TCP
- RFC 826 ARP
- RFC 854 Telnet-Client und -Server
- RFC 894 IP over Ethernet
- RFC 903 Reverse ARP (RARP)
- RFC 906 Bootstrap-Loading mit TFTP
- RFC 951, 1542 BootP
- RFC 1027-Proxy-ARP
- RFC 1058 RIP v1
- RFC 1122-Anforderungen für Internet-Hosts
- RFC 1256 IPv4 ICMP Router Discovery (IRDP)
- RFC 1492 TACACS+
- RFC 1519 Classless-Interdomain-Routing (CIDR)
- RFC 1591 Domain Name System (DNS)
- RFC 1812-Anforderungen für Router der IP-Version 4
- RFC 2030 Simple Network Time Protocol (SNTP)
- RFC2068 HTTP/1.1
- RFC 2131 BOOTP/DHCP-Relay-Agent und DHCP-Server
- RFC 2138 RADIUS-Authentifizierung
- RFC 2139 RADIUS-Accounting
- RFC 2267 Netzwerk-Eingangsfiltrierung
- RFC 2453 RIP v2
- RFC 2474 Diffserv-Rangfolge, einschließlich 8 Warteschlangen/Ports
- RFC 2597 Diffserv Assured Forwarding (AF)
- RFC 2598 DiffServ Expedited Forwarding (EF)
- RFC 2710 Multicast Listener Discovery (MLD)-Version für IPv6
- RFC 2925 Definitionen verwalteter Objekte für Remote-Ping-, Traceroute- und Lookup-Vorgänge
- RFC 3176 sFlow
- RFC 3579 RADIUS Extensible Authentication Protocol (EAP)-Unterstützung für 802.1X
- RFC 5176 Dynamic Authorization Extensions für RADIUS
- LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED), ANSI/TIA1057, Entwurf 08

Unterstützte MIBs

- RFC 1155 Struktur der Management-Informationen (SMI)
- RFC 1157 SNMPv1
- RFC 1212, RFC 1213, RFC 1215 MIB-II, Ethernet-ähnliche MIB und TRAPs
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 1643 Ethernet MIB

- RFC 1724 RIPv2 MIB
- RFC 1905 RFC 1907 SNMP v2c, SMIv2 und revidierte MIB-II
- RFC 1981 Path MTU Discovery für IPv6
- RFC 2011 SNMPv2 Management Information Base für IP mit SMIv2
- RFC 2012 SNMPv2 Management Information Base für Transmission Control Protocol mit SMIv2
- RFC 2013 SNMPv2 Management Information Base für User Datagram Protocol mit SMIv2
- RFC 2096 MIB für IPv4-Forwarding-Tabelle
- RFC 2287 MIB für Systemanwendungspakete
- RFC 2460 IPv6-Spezifikation
- RFC 2464 Übertragung von IPv6-Paketen über Ethernet-Netzwerke
- RFC 2570–2575 SNMPv3, benutzerbasierte Sicherheit, Verschlüsselung und Authentifizierung
- RFC 2576 Koexistenz zwischen Version 1, Version 2 und Version 3 des Internet-Standard Network Management Framework
- RFC 2578 SNMP-Struktur der Management Information MIB
- RFC 2579 SNMP-Textkonventionen für SMIv2
- RFC 2665 Definitionen verwalteter Objekte für Ethernet-ähnliche Schnittstellentypen
- RFC 2819 RMON MIB
- RFC 2863 MIB für Schnittstellengruppen
- RFC 2922 LLDP-MIB
- RFC 2925 Definitionen verwalteter Objekte für Remote-Ping-, Traceroute- und Lookup-Vorgänge
- RFC 3413 SNMP-Anwendungs-MIB
- RFC 3414 Benutzerbasiertes Sicherheitsmodell für SNMPv3
- RFC 3415 Ansichtsbasiertes Zugriffsteuerungsmodell (VACM) für SNMP
- RFC 3484 Standard-Adressauswahl für IPv6
- RFC 3621 PoE-MIB (nur PoE-Switches)
- RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) für IPv6
- RFC 4188 STP- und Erweiterungs-MIB
- RFC 4213 Grundlegende Übergangsmechanismen für IPv6-Hosts und -Router
- RFC 4291 Adressierungsarchitektur für IPv6
- RFC 4363 Definitionen verwalteter Objekte für Bridges mit Datenverkehrsklassen, Multicast-Filterung und VLAN-Erweiterungen
- RFC 4443 ICMPv6 für die IPv6-Spezifikation
- RFC 4861 Neighbor Discovery für IPv6
- RFC 4862 IPv6 Statuslose Adressautokonfiguration
- Draft – blumenthal – aes – usm - 08
- Draft – reeder - snmpv3 – usm - 3desede -00

Fehlerbehebung

- Debugging: CLI über Konsole, Telnet oder SSH
- Diagnose: Befehl zum Anzeigen und Debuggen, Statistik
- Datenverkehrsspiegelung (Port)
- Datenverkehrsspiegelung (VLAN)
- ACL-basierte Spiegelung
- Spiegelung der Ziel-Ports pro System: 4
- LAG-Port-Überwachung
- Mehrere Ziel-Ports, die auf 1 Mirror (N:1) überwacht werden
- Maximale Anzahl von Spiegelungssitzungen: 4
- Spiegelung zu Remote-Ziel (über L2): 1 Ziel-VLAN
- Encapsulated Remote Switched-Ports-Analyzer (ERSPAN)
- IP-Tools: Erweitertes Ping und Trace
- Juniper Networks Commit und Rollback

Sicherheitszertifizierungen

- UL-UL60950-1 (zweite Ausgabe)
- C-UL bis CAN/CSA 22.2 Nr. 60950-1 (zweite Ausgabe)
- TÜV/GS bis EN 60950-1 (zweite Ausgabe)
- CB-IEC60950-1 (zweite Ausgabe mit allen länderspezifischen Abweichungen)
- EN 60825-1 (zweite Ausgabe)

Zertifizierungen für elektromagnetische Verträglichkeit

- FCC 47CFR Part 15 Class A
- EN 55022 Class A
- ICES-003 Class A
- VCCI Class A
- AS/NZS CISPR 22 Class A
- CISPR 22 Class A
- EN 55024
- EN 300386
- CE

Telecom-Qualitätsmanagement

- TL9000

Umwelt

- Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) 6

Telekommunikation

- CLEI-Code

Geräuschspezifikationen

Geräuschmessungen, die auf betrieblichen Tests beruhen, die an der Position einer vor dem Gerät stehenden Person gemessen und bei 25 °C gemäß ISO 7779 durchgeführt werden. Die PoE-Last betrug 370 W (24 Ports mit jeweils 15,4 W) auf dem EX2300-24P und 740 W (48 Ports mit jeweils 15,4 W) auf dem EX2300-48P.

Modell	Betriebsgeräusch in DB
EX2300-24T	34,2
EX2300-24P	40,6
EX2300-28T	34,6
EX2300-28P	51,4

Garantie

- Erweiterte Switch-Hardwaregarantie mit begrenzter Lebensdauer

Services und Support von Juniper Networks

Juniper Networks ist der führende Anbieter von leistungsfähigen Services, die Ihr Hochleistungsnetzwerk beschleunigen, erweitern und optimieren. Mit unseren Services können Sie die Betriebseffizienz maximieren, gleichzeitig Kosten senken und Risiken minimieren und so eine schnellere Amortisierung Ihres Netzwerks erzielen. Juniper Networks gewährleistet operative Exzellenz durch die Optimierung des Netzwerks, um das erforderliche Maß an Leistung, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit aufrechtzuerhalten. Weitere Informationen finden Sie unter www.juniper.net/de/de/products-services.

Bestellinformationen

Produktnummer	Beschreibung
Switches	
EX2300-24T	EX2300 10/100/1000BASE-T mit 24 Ports, 4 × 1/10 GbE SFP/SFP+ (Optisches Modul separat erhältlich)
EX2300-24T-VC	EX2300 ohne PoE+ mit 24 Ports und Virtual Chassis-Lizenz
EX2300-24P	EX2300 10/100/1000BASE-T PoE+ mit 24 Ports, 4 × 1/10 GbE SFP/SFP+ (Optisches Modul separat erhältlich)
EX2300-24P-VC	EX2300 mit PoE+ mit 24 Ports und Virtual Chassis-Lizenz
EX2300-24MP	EX2300 10/100/1000BASE-T PoE+ mit 16 Ports, 10/100/1000/2500BASE-T PoE+ mit 8 Ports, 4 × 1/10 GbE SFP/SFP+ (Optisches Modul separat erhältlich)
EX2300-24T-DC	EX2300 10/100/1000BASE-T mit 24 Ports und internem DC-Netzteil, 4 × 1/10 GbE SFP/SFP+ (Optisches Modul separat erhältlich)
EX2300-24T-TAA	EX2300 TAA 10/100/1000BASE-T mit 24 Ports, 4 × 1/10 GbE SFP/SFP+ (Optik separat erhältlich)
EX2300-24P-TAA	EX2300 TAA 10/100/1000BASE-T PoE+ mit 24 Ports, 4 × 1/10 GbE SFP/SFP+ (Optisches Modul separat erhältlich)
EX2300-48T	EX2300 10/100/1000BASE-T mit 48 Ports, 4 × 1/10 GbE SFP/SFP+ (Optisches Modul separat erhältlich)
EX2300-48T-VC	EX2300 ohne PoE+ mit 48 Ports und Virtual Chassis-Lizenz
EX2300-48P	EX2300 10/100/1000BASE-T PoE+ mit 48 Ports, 4 × 1/10 GbE SFP/SFP+ (Optisches Modul separat erhältlich)
EX2300-48P-VC	EX2300 mit PoE+ mit 48 Ports und Virtual Chassis-Lizenz
EX2300-48MP	EX2300 10/100/1000BASE-T PoE+ mit 32 Ports, 10/100/1000/2500BASE-T PoE+ mit 16 Ports, 6 × 1/10 GbE SFP/SFP+ (Optik separat erhältlich)
EX2300-48T-TAA	EX2300 TAA 10/100/1000BASE-T mit 48 Ports, 4 × 1/10 GbE SFP/SFP+ (Optisches Modul separat erhältlich)
EX2300-48P-TAA	EX2300 TAA 10/100/1000BASE-T PoE+ mit 48 Ports, 4 × 1/10 GbE SFP/SFP+ (Optisches Modul separat erhältlich)

Produktnummer	Beschreibung
Zubehör	
EX-RMK	Rack-Montagesatz für EX2300
EX-4PST-RMK	Anpassbarer Rack-Montagesatz mit 4 Pfosten für EX2300
EX-WMK	Wandmontagesatz für EX2300
Lizenzen	
EX2300-VC	EX2300 Virtual Chassis-Lizenz
EX-24-EFL/EX-48-EFL	Erweiterte Funktionslizenz für EX2300-Switches mit 24/48 Ports. Umfasst Lizenzen für IPv4-Routing (OSPF v2/v3, IGMP v1/v2/v3, VRRP und BFD), IPv6-Routing (RIPng, OSPF v3, VRRP V6, MSDP und PIM) und Echtzeit-Leistungsüberwachung (RPM).
Optische Module	
EX-SFP-1GE-T	10/100/1000BASE-T, SFP, Kupfer, RJ-45-Verbindungsstecker, 100 m Reichweite bei UTP-Kabel
EX-SFP-1GE-SX	1000BASE-SX, SFP, LC-Verbindungsstecker, 850 nm, 550 m Reichweite bei Multimode-Faser
EX-SFP-1GE-SX-ET	1000BASE-SX, SFP, LC-Verbindungsstecker, 850 nm, 550 m Reichweite bei Multimode-Faser, erweiterter Temperaturbereich
EX-SFP-1GE-LX	1000BASE-LX, SFP, LC-Stecker, 1.310 nm, 10 km Reichweite an Singlemode-Faser
EX-SFP-1GE-LH	1000BASE-LH, SFP, LC-Stecker, 1.550 nm, 70 km Reichweite an Singlemode-Faser
EX-SFP-1GE-LX40K	1000BASE-LX, SFP, LC-Stecker, 1.310 nm, 40 km Reichweite an Singlemode-Faser
EX-SFP-GE10KT13R14	1000BASE-BX, SFP, TX 1.310 nm/RX 1.490 nm, 10 km Reichweite an Single-Strand-, Singlemode-Faser
EX-SFP-GE10KT13R15	1000BASE-BX, SFP, TX 1.310 nm/RX 1.550 nm, 10 km Reichweite an Single-Strand-, Singlemode-Faser
EX-SFP-GE10KT14R13	1000BASE-BX, SFP, TX 1.490 nm/RX 1.310 nm, 10 km Reichweite an Single-Strand-, Singlemode-Faser
EX-SFP-GE10KT15R13	1000BASE-BX, SFP, TX 1.550 nm/RX 1.310 nm, 10 km Reichweite an Single-Strand-, Singlemode-Faser
EX-SFP-GE40KT13R15	1000BASE-BX, SFP, TX 1.310 nm/RX 1.550 nm, 40 km Reichweite an Single-Strand-, Singlemode-Faser
EX-SFPGE80KCW1470	SFP Gigabit Ethernet CWDM, LC-Stecker; 1470 nm, 80 km Reichweite bei Singlemode-Faser
EX-SFPGE80KCW1490	SFP Gigabit Ethernet CWDM, LC-Stecker; 1490 nm, 80 km Reichweite bei Singlemode-Faser
EX-SFPGE80KCW1510	SFP Gigabit Ethernet CWDM, LC-Stecker; 1510 nm, 80 km Reichweite bei Singlemode-Faser
EX-SFPGE80KCW1530	SFP Gigabit Ethernet CWDM, LC-Stecker; 1530 nm, 80 km Reichweite bei Singlemode-Faser
EX-SFPGE80KCW1550	SFP Gigabit Ethernet CWDM, LC-Stecker; 1550 nm, 80 km Reichweite bei Singlemode-Faser
EX-SFPGE80KCW1570	SFP Gigabit Ethernet CWDM, LC-Stecker; 1570 nm, 80 km Reichweite bei Singlemode-Faser
EX-SFPGE80KCW1590	SFP Gigabit Ethernet CWDM, LC-Stecker; 1590 nm, 80 km Reichweite bei Singlemode-Faser
EX-SFPGE80KCW1610	SFP Gigabit Ethernet CWDM, LC-Stecker; 1610 nm, 80 km Reichweite bei Singlemode-Faser
EX-SFP-10GE-USR	Optische 10-Gigabit-Ethernet-Baugruppe, SFP+, sehr kurze Reichweite, 850 nm; 10 m an OM1-, 20 m an OM2-, 100 m bei OM3-Multimode-Faser
EX-SFP-10GE-SR	10GBASE-SR, SFP+; LC-Stecker, 850 nm, 300 m Reichweite auf 50 µm-Multimode-Faser, 33 m auf 62,5 µm-Multimode-Faser
EX-SFP-10GE-LR	10GBASE-LR, SFP+; LC-Stecker, 1.310 nm, 10 km Reichweite auf Singlemode-Faser
EX-SFP-10GE-ER	Optische Baugruppe, 10GBASE-ER, SFP+, 10 Gigabit Ethernet, 1.550 nm, Reichweite 40 km bei Singlemode-Faser
EX-SFP-10GE-ZR	10GBASE-ZR, SFP+, LC-Verbindungsstecker, 1.550 nm, 80 km Reichweite bei Singlemode-Faser

Produktnummer	Beschreibung
EX-SFP-10GE-DAC1M	SFP+, 10 Gigabit Ethernet, Twinax-Kupferkabel, 1 m Länge
EX-SFP-10GE-DAC3M	SFP+, 10 Gigabit Ethernet, Twinax-Kupferkabel, 3 m Länge
EX-SFP-10GE-DAC5M	SFP+, 10 Gigabit Ethernet, Twinax-Kupferkabel, 5 m Länge

Über Juniper Networks

Juniper Networks sorgt mit seinen Produkten, Lösungen und Services für Simplizität bei weltweiten Netzwerken. Durch kontinuierliche Innovation überwinden wir die Einschränkungen und die Komplexität, mit der Netzwerkadministratoren in der Cloud-Ära zu kämpfen haben, und unterstützen unsere Kunden und Partner bei der Bewältigung ihrer größten Herausforderungen. Wir bei Juniper Networks sind überzeugt, dass Netzwerke ein Medium für den weltweiten Wissensaustausch und den die Welt verändernden Fortschritt der Menschheit sind. Deshalb haben wir uns das Ziel gesetzt, bahnbrechende Lösungen für automatisierte, skalierbare und sichere Netzwerke zu entwickeln, die mit dem Tempo unserer schnelllebigen Geschäftswelt Schritt halten.

Corporate and Sales Headquarters

Juniper Networks, Inc. 1133 Innovation Way
Sunnyvale, CA 94089, USA

Telefon: 888.JUNIPER (888.586.4737)

oder +1.408.745.2000

www.juniper.net

APAC and EMEA Headquarters

Juniper Networks International B.V. Boeing
Avenue 240 1119 PZ Schiphol-Rijk

Amsterdam, Niederlande

Telefon: +31-0-207-125-700

