

ProCurve Switch 6400cl Serie

Die ProCurve Switches der Serie 6400cl sind stapelbare 10-GbE-Switches mit 6 Ports, die optional um 10-GbE-Module erweitert werden können. Diese Switch-Serie bietet den vollständigen Funktionsumfang für Layer 3 und ermöglicht kostengünstige 10-GbE-Verbindungen zur Aggregation mehrerer Gigabit-Switch-Cluster. Die Switches stellen die zurzeit größte Bandbreite auf dem Markt bereit und eignen sich daher ideal zur Konsolidierung von Kabelschränken. Dank ihrer großen Flexibilität ermöglichen die ProCurve Switches der Serie 6400cl darüber hinaus die Vernetzung von bis zu 40 km voneinander entfernten Standorten.



ProCurve Switch 6400cl (J8433A)



ProCurve Switch 6410cl (J8474A)



ProCurve Switch 6400cl Serie

Leistungsmerkmale und Vorteile

Leistung

- **160 Gbit/s Backplane-Geschwindigkeit mit 119 Mpps:** Herausragende Bandbreite für Durchsatz mit niedrigen Latenzzeiten
- **Verschiedene Warteschlangenkonfigurationen:** Erhöhte Leistung durch Auswahl der Warteschlangenkonfiguration, die die Anforderungen der Netzwerkanwendungen am besten erfüllt
- **Jumbo-Frames:** Auf Gigabit- und 10-Gigabit-Ports, ermöglichen Hochleistungs-Remote-Backup und -Wiederherstellung nach Systemausfällen

Ausfallsicherheit und Hochverfügbarkeit

- **Redundante Router (XRRP):** Routerpaare sichern sich in hoch verfügbaren, gerouteten Umgebungen gegenseitig
- **IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) und ProCurve-Trunking:** Unterstützen bis zu 4 Trunks mit bis zu 4 Links (Ports) pro Trunk; modulübergreifendes Trunking wird unterstützt
- **IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree:** Hohe Verbindungsverfügbarkeit in Umgebungen mit mehreren VLANs durch Zulassen mehrerer Spanning Tree-Instanzen
- **IEEE 802.1w Rapid Convergence Spanning Tree Protocol:** Höhere Verfügbarkeit durch schnellere Wiederherstellung nach dem Ausfall von Links
- **Optionales redundantes Netzteil:** Ermöglicht unterbrechungsfreie Stromversorgung (über ProCurve 600 RPS/EPS)

Layer-2-Switching

- **ProCurve Switch Meshing:** Dynamischer Lastausgleich bei mehreren aktiven redundanten Verbindungen zur Erhöhung der verfügbaren Gesamtbandbreite
- **VLAN-Unterstützung und -Tagging:** Unterstützung für IEEE 802.1Q (4.096 VLAN-IDs) und gleichzeitige Unterstützung von 256 VLANs

- **GARP VLAN Registration Protocol:** Automatische Erkennung und dynamische Zuweisung von VLANs

- **IEEE 802.1v-Protokoll-VLANs:** Automatische Isolierung ausgewählter Nicht-IPv4-Protokolle in eigene VLANs

Layer-3-Routing

- **Layer-3-IP-Routing:** IP-Routing mit Wire-Speed; unterstützt statische Routen, RIP, RIPv2 und OSPF

Sicherheit

- **Zugriffssteuerungslisten (ACLs):** IP Layer 3-Filterung basierend auf Quell-/Ziel-IP-Adresse/-Subnetz und Quell-/Ziel-TCP/UDP-Portnummer
- **Filterung nach Quellports:** Schränkt die Portkommunikation auf bestimmte Ports ein
- **TACACS+:** Vereinfacht die Verwaltung der Switch-Management-Sicherheit mittels eines Servers zur Kennwortauthentifizierung
- **Secure Shell (SSHv2):** Verschlüsselt alle übertragenen Daten zur Gewährleistung eines sicheren Remote-Konsolen-Zugriffs über IP-Netzwerke
- **Secure Sockets Layer (SSL):** Verschlüsselt den gesamten HTTP-Verkehr und ermöglicht sicheren Zugriff auf die browserbasierte Management-GUI im Switch
- **IEEE 802.1X und RADIUS Netzwerk-anmeldung:** Portbasierte Zugriffssteuerung für Authentifizierung und erhöhte Sicherheit
- **Portsicherheit:** Beschränkt den Zugriff auf bestimmte MAC-Adressen, die vom Administrator festgelegt werden können
- **Webbasierte Authentifizierung:** Entsprechend IEEE 802.1X, stellt eine browserbasierte Umgebung bereit, um auch nicht IEEE 802.1X-fähige Clients zu authentifizieren

ProCurve Switch 6400cl Serie

Leistungsmerkmale und Vorteile (Fortsetzung)

- **Sicheres FTP:** Ermöglicht sichere Dateiübertragung in den/aus dem Switch zum Schutz gegen unerlaubte Dateidownloads oder nicht autorisiertes Kopieren der Switch-Konfigurationsdatei
- **Sicherer Verwaltungszugriff auf die 6400cl Serie:** Alle Zugriffsmethoden (CLI, GUI oder MIB) sind über SSHv2, SSL und/oder SNMPv3 verschlüsselt

Konvergenz

- **IP Multicast-Snooping und datengesteuertes IGMP:** Verhindert automatisch eine Überlastung durch IP Multicast-Datenverkehr

Quality of Service (QoS)

- **Ratenbegrenzung:** Eingang begrenzter Maximaldatenraten pro Port
- **Layer 4-Priorisierung:** Ermöglicht die Priorisierung basierend auf TCP/UDP-Portnummern
- **Traffic-Priorisierung (IEEE 802.1p):** Echtzeit-Datenverkehrsklassifizierung in 8 Prioritätsstufen, welchen 4 physikalische Warteschlangen zugeordnet sind
- **Class of Service (CoS):** Setzt das IEEE 802.1p priority tag auf Grundlage von IP-Adresse, IP-ToS (Type of Service), L3-Protokoll, TCP/UDP-Portnummer, Quellport und DiffServ

Verwaltung

- **sFlow (RFC 3176):** Accounting und Überwachung des Wire-Speed-Datenverkehrs
- **RMON und XRMON:** Erweiterte Funktionen zur Überwachung und Benachrichtigung für Statistiken, Historien, Warnmeldungen und Ereignisse
- **Stacking-Fähigkeit:** Single-IP-Adressverwaltung für einen virtuellen Stack von bis zu 16 Switches einschließlich der 3400cl Serie

Branchenführende Garantieleistung

- **Lebenslange Garantie*:** Solange das Produkt in Ihrem Besitz ist, mit erweitertem Austausch am nächsten Arbeitstag

Services

ProCurve Switch 6400cl und ProCurve Switch 6410cl

- 3 Jahre Vor-Ort-Service innerhalb von 4 Stunden, 13 x 5 für Hardware (UA438E)
- 3 Jahre Vor-Ort-Service innerhalb von 4 Stunden, 24 x 7 für Hardware (UA439E)
- 3 Jahre telefonischer Support 24x7 für Software, Software-Updates (UF791E)
- Installation mit Minimalkonfiguration, Preisgestaltung je nach System (U4826E)
- Installation mit HP-spezifischer Konfiguration, Preisgestaltung je nach System (U4830E)
- Installation mit HP-spezifischer Konfiguration, Preisgestaltung je nach System (UA440E)

Informationen zu Service-Niveaus und Teilenummern finden Sie unter

www.procurve.eu/services

Weitere Informationen zu Services und Reaktionszeiten an Ihrem Standort erhalten Sie bei Ihrem lokalen HP Vertriebsbüro.

* In der Bundesrepublik Deutschland ist die Garantie auf 30 Jahre begrenzt.

ProCurve Switch 6400cl Serie

Technische Daten



ProCurve Switch 6400cl (J8433A)



ProCurve Switch 6410cl (J8474A)

Ports	6 CX4 10-GbE-Ports (IEEE 802.3ak Typ 10Gbase-CX4) Duplex: nur Vollduplex 1 RS-232C DB-9 Konsolen-Port Unterstützt bis zu 8 10-GbE-Ports	6 freie 10-GbE-X2-Transceiver-Slots Duplex: nur Vollduplex 1 RS-232C DB-9 Konsolen-Port Unterstützt bis zu 8 10-GbE-Ports	
Kabel	CX4-Ports Entfernung (max.): 0,5 bis 15 m bei Verwendung eines CX4-Kabels Bis zu 300 m bei Verwendung eines Medienkonverters (J8439A) mit MMF	X2-Transceiver-Slots ProCurve 10-GbE X2-SC LR Optic: Entfernung (max.): Single-Mode-Kabel mit 9/125 µm = 2-10 km ProCurve 10-GbE X2-SC SR Optic: Entfernung (max.): <ul style="list-style-type: none"> • Multimode-Kabel mit 62,5 µm und 160 MHz/km = 2-26 m • Multimode-Kabel mit 62,5 µm und 200 MHz/km = 2-33 m • Multimode-Kabel mit 50 µm und 400 MHz/km = 2-66 m • Multimode-Kabel mit 50 µm und 500 MHz/km = 2-82 m • Multimode-Kabel mit 50 µm und 2000 MHz/km = 2-300 m ProCurve 10-GbE X2-SC ER Optic: Entfernung (max.): 30 km (40 km bei Einsatz von eigenen Verbindungen) ProCurve 10-GbE X2-CX4 Transceiver: 0,5 bis 15 m bei Verwendung eines CX4-Kabels Bis zu 300 m bei Verwendung eines Medienkonverters (J8439A) mit MMF	
Maße und Gewicht	Maße (T x B x H) Gewicht	42,93 x 44,2 x 4,32 cm (Höhe 1U) 5,60 kg	42,93 x 44,2 x 4,32 cm (Höhe 1U) 6,1 kg
Speicher und Prozessor	Prozessor SDRAM Flash-ROM Größe Paketpuffer Flash	Motorola PowerPC MPC8245 mit 266 MHz 128 MB 128 MB 4 MB 16 MB	Motorola PowerPC MPC8245 mit 266 MHz 128 MB 128 MB 4 MB 16 MB
Einbau	In 19"-Telco-Rack oder -Schrank nach EIA-Standard (Hardware im Lieferumfang enthalten); kann nur horizontal aufgestellt werden		
Leistung	Latenz Durchsatz Routing-/Switching-Kapazität Größe der Adresstabelle	<11,7 µs (LIFO 64-Byte-Pakete) Bis zu 119 Mpps (64-Byte-Pakete) 160 Gbit/s 16.000 Einträge	<11,7 µs (LIFO 64-Byte-Pakete) Bis zu 119 Mpps (64-Byte-Pakete) 160 Gbit/s 16.000 Einträge
Umgebung	Betriebstemperatur Relative Luftfeuchtigkeit in Betrieb Temperatur außer Betrieb/bei Lagerung Relative Luftfeuchtigkeit außer Betrieb/bei Lagerung Aufstellhöhe Geräuschemission	0°C bis 55°C; 40°C bei Einsatz mit optischen SR/LR/ER-Kabeln 15% bis 95% bei 40°C, nicht kondensierend -40°C bis 70°C 15% bis 95% bei 65°C, nicht kondensierend Bis zu 4,6 km Leistung: 55 dB bei <25°C ; DIN 45635 T.19 nach ISO 7779	0°C bis 55°C; 40°C bei Einsatz mit optischen SR/LR/ER-Kabeln 15% bis 95% bei 40°C, nicht kondensierend -40°C bis 70°C 15% bis 95% bei 65°C, nicht kondensierend Bis zu 4,6 km Leistung: 55 dB bei <25°C ; DIN 45635 T.19 nach ISO 7779
Elektrische Eigenschaften	Maximale Wärmeabgabe Spannung Stromstärke Energieverbrauch Frequenz	404 kJ/h (383 BTU/h), einschließlich optionaler CL-Module mit optischen Komponenten 100-127 VAC / 200-240 VAC 3 A / 1,5 A 112 W 50/60 Hz	404 kJ/h (383 BTU/h), einschließlich optionaler CL-Module mit optischen Komponenten 100-127 VAC / 200-240 VAC 3 A / 1,5 A 120 W 50/60 Hz
Sicherheit	CSA 22.2 No. 60950; EN 60950/IEC 60950; UL 60950		CSA 22.2 No. 60950; EN 60950/IEC 60950; UL 60950
Emission	FCC Class A; EN 55022/CISPR22 Class A; VCCI Class A		FCC Class A; EN 55022/CISPR22 Class A; VCCI Class A
Störsicherheit	EN ESD Störstrahlung EFT/Burst Überspannung Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen Netzfrequenz Magnetfeld Spannungseinbrüche und -unterbrechungen Oberwellen Flimmern	EN 55024, CISPR 24 IEC 61000-4-2; 4 kV CD, 8 kV AD IEC 61000-4-3; 3 V/m IEC 61000-4-4; 1,0 kV (Netzleitung), 0,5 kV (Signalleitung) IEC 61000-4-5; 1 kV/2 kV AC IEC 61000-4-6; 3 V IEC 61000-4-8; 1 A/m, 50 oder 60 Hz IEC 61000-4-11; >95% Reduktion, 0,5 Perioden; 30% Reduktion, 25 Perioden EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2 EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3	EN 55024, CISPR 24 IEC 61000-4-2; 4 kV CD, 8 kV AD IEC 61000-4-3; 3 V/m IEC 61000-4-4; 1,0 kV (Netzleitung), 0,5 kV (Signalleitung) IEC 61000-4-5; 1 kV/2 kV AC IEC 61000-4-6; 3 V IEC 61000-4-8; 1 A/m, 50 oder 60 Hz IEC 61000-4-11; >95% Reduktion, 0,5 Perioden; 30% Reduktion, 25 Perioden EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2 EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3

ProCurve Switch 6400cl Serie

Technische Daten (Fortsetzung)



ProCurve Switch 6400cl (J8433A)



ProCurve Switch 6410cl (J8474A)

Verwaltung	ProCurve Manager Plus; ProCurve Manager (im Lieferumfang enthalten); Befehlszeilenschnittstelle (CLI); Webbrowser; Konfigurationsmenü; Out-of-Band-Management (serieller RS-232C-Anschluss)		
Standards und Protokolle (gilt für beide Produkte)	<p>Geräteverwaltung HTML- und Telnet-Management</p> <p>Allgemeine Protokolle IEEE 802.1D MAC Bridges IEEE 802.1p Priority IEEE 802.1Q VLANs IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees IEEE 802.1v VLAN Classification by Protocol and Port IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) IEEE 802.3ae 10-Gigabit-Ethernet IEEE 802.3ak 10GBASE-CX4 IEEE 802.3x Flow Control RFC 768 UDP RFC 783 TFTP Protocol (Revision 2) RFC 792 ICMP RFC 793 TCP RFC 826 ARP RFC 854 TELNET RFC 951 BOOTP RFC 1058 RIP v1 RFC 1542 BOOTP Extensions RFC 2030 Simple Network Time Protocol (SNTP) v4 RFC 2131 DHCP RFC 2453 RIPv2 RFC 3046 DHCP Relay Agent Information Option</p>	<p>IP-Multicast RFC 3376 IGMPv3</p> <p>MIBs RFC 1213 MIB II RFC 1493 Bridge MIB RFC 1724 RIPv2 MIB RFC 1850 OSPF v2 MIB RFC 2096 IP Forwarding Table MIB RFC 2618 RADIUS Client MIB RFC 2620 RADIUS Accounting MIB RFC 2665 Ethernet-Like-MIB RFC 2668 802.3 MAU MIB RFC 2674 802.1p und IEEE 802.1Q Bridge MIB RFC 2863 The Interfaces Group MIB</p> <p>Netzwerkverwaltung IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) RFC 2819 Vier RMON-Gruppen: 1 (Statistik), 2 (Protokoll), 3 (Alarm) und 9 (Ereignisse) RFC 3164 BSD Syslog Protocol RFC 3176 sFlow SNMPv1/v2c/v3 XRMON</p>	<p>OSPF RFC 2328 OSPFv2</p> <p>QoS/Cos RFC 2474 DiffServ Precedence, einschließlich 8 Queues/Port RFC 2597 DiffServ Assured Forwarding (AF) RFC 2598 DiffServ Expedited Forwarding (EF)</p> <p>Sicherheit IEEE 802.1X Port Based Network Access Control RFC 1492 TACACS+ RFC 2138 RADIUS Authentication RFC 2866 RADIUS Accounting Secure Sockets Layer (SSL) SSHv1/SSHv2 Secure Shell</p>

ProCurve Switch Module der 6400cl Serie

Zubehör

**ProCurve Switch cl 10-GbE Media Flex Modul
(J8435A)**

**ProCurve Switch cl 10-GbE CX4 Copper Modul
(J8434A)**

ProCurve 10-GbE X2-CX4 Transceiver (J8440B)

ProCurve 10-GbE CX4 Media Converter (J8439A)

ProCurve 10-GbE X2-SC SR Optic (J8436A)

ProCurve 10-GbE X2-SC LR Optic (J8437A)

ProCurve 10-GbE X2-SC ER Optic (J8438A)

**ProCurve 600 Redundantes externes Netzteil
(J8168A)**

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu ProCurve
Networking finden Sie unter
www.procurve.eu

© 2007 Hewlett-Packard Development Company, L.P. Änderungen vorbehalten. Die Garantien für HP Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt/Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten. HP übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben.

4AA1-5963DEE, Herbst 2007

