

ProCurve Switch 3400cl Serie

Die ProCurve Switch 3400cl Serie umfasst ausgesprochen kostengünstige und intelligente stapelbare Edge-Switches mit 24 bzw. 48 10/100/1000-Ports, optionalen 10-Gigabit-Uplinks* und Stacking-Fähigkeit. Diese standardbasierten Layer 3-Switches wurden speziell für die wachsenden Anforderungen anspruchsvoller Anwendungen an die Netzwerkkapazität entwickelt. Sie bieten eine herausragende Leistung sowie ausgezeichnete Funktionen für die Zugriffssteuerung und das Datenverkehrsmanagement im Netzwerk. Das Ergebnis ist ein effizientes und sicheres Multi-Service-Netzwerk mit hohem Durchsatz, das die Anforderungen heutiger und zukünftiger Anwendungen erfüllt.



ProCurve Switch 3400cl-24G (J4905A)



ProCurve Switch 3400cl-48G (J4906A)

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

ProCurve Switch 3400cl Serie

Leistungsmerkmale und Vorteile

Konnektivität

- **Dual Personality-Funktionalität:** Vier 10/100/1000-Ports oder Mini-GBIC-Slots für optionale Glasfaserkonnektivität wie etwa Gigabit-SX, -LX oder -LH
- **ProCurve/IEEE Auto-MDIX:** Automatische Anpassung für Standard- oder Crossover-Kabel an allen 10/100/1000-Ports

Leistung

- **88 Gbit/s Backplane-Geschwindigkeit mit 64 Mpps (ProCurve 3400cl-24G) und 136 Gbit/s Backplane-Geschwindigkeit mit 99,5 Mpps (ProCurve 3400cl-48G):** Bis zu zehnfache 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 schnelle Remote-Backups und -Wiederherstellungen nach Systemausfällen (bis zu 4 Ports pro Modul bei Gigabit-Modulen)

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:** Unterstützt bis zu 25 Trunks, jeder mit bis zu 8 Anschlüssen (Ports) pro Trunk
- **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
- **Dynamischer ARP-Schutz:** Blockiert ARP-Broadcasts von nicht autorisierten Hosts, um ein Abhören des Netzwerkdatenverkehrs oder den Diebstahl von Netzwerkdaten zu verhindern
- **Portsicherheit:** Beschränkt den Zugriff auf bestimmte MAC-Adressen, die vom Administrator festgelegt werden können
- **Filterung nach Quellports:** Schränkt die Portkommunikation auf bestimmte Ports ein
- **TACACS+:** Vereinfacht die Verwaltung der Switch-Management-Sicherheit mittels eines Servers zur Kennwortauthentifizierung

ProCurve Switch 3400cl Serie

- **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:** Standardmäßige Benutzerauthentifizierung über IEEE 802.1X auf den Clients in Kombination mit einem RADIUS-Server
- **MAC-Adressensperre:** Verhindert den Zugriff bestimmter, konfigurierbarer MAC-Adressen auf das Netzwerk
- **Webbasierte Authentifizierung:** Entsprechend IEEE 802.1X, stellt eine browserbasierte Umgebung bereit, um auch nicht IEEE 802.1X-fähige Clients zu authentifizieren
- **Sicheres FTP:** Ermöglicht sichere Dateiübertragung in den/aus dem Switch zum Schutz gegen unerlaubte Dateidownloads oder nicht autorisiertes Kopieren der Switch-Konfigurationsdatei
- **Sicherer Verwaltungszugriff:** Alle Zugriffsmethoden (CLI, GUI oder MIB) sind über SSHv2, SSL und/oder SNMPv3 verschlüsselt

Konvergenz

- **IP Multicast-Routing (PIM Dense):** Routen von IP-Multicast-Datenverkehr über das PIM Dense-Routingprotokoll
- **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, XRMON und SMON:** Erweiterte Funktionen zur Überwachung und Benachrichtigung für Statistiken, Historien, Warnmeldungen und Ereignisse
 - **„Find, Fix, Inform“-Technologie:** Macht häufig auftretende Netzwerkprobleme automatisch ausfindig, behebt diese und setzt anschließend den Administrator in Kenntnis
 - **Dual-Flash-Images:** Stellen während eines Aktualisierungsvorgangs unabhängige primäre und sekundäre Betriebssystemdateien zu Backupzwecken bereit
 - **Anwenderfreundliche Portnamen:** Zuweisung aussagekräftiger Portnamen
 - **IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP):** Automatisches Geräteerkennungsprotokoll für eine einfache Zuordnung durch Netzwerk-Management-Anwendungen
 - **Stacking-Fähigkeit:** Single-IP-Adressverwaltung für einen virtuellen Stack von bis zu 16 Switches einschließlich der Produktreihen ProCurve 2500, 2510, 2600, 2800, 2810, 2900, 3400cl, 3500yl, 4200vl, 6108, 6200yl-24G-mGBIC und 6400cl
- ## Branchenführende Garantieleistung
- **Lebenslange Garantie*:** Solange das Produkt in Ihrem Besitz ist, mit erweitertem Austausch am nächsten Arbeitstag

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

ProCurve Switch 3400cl Serie

Services

ProCurve Switch 3400cl-24G

- 3 Jahre Vor-Ort-Service innerhalb von 4 Stunden, 13 x 5 für Hardware (U2855E)
- 3 Jahre Vor-Ort-Service innerhalb von 4 Stunden, 24 x 7 für Hardware (U2856E)
- 3 Jahre Vor-Ort-Service innerhalb von 4 Stunden 24 x 7 für Hardware, telefonischer Support 24 x 7 für Software (U6304E)
- 3 Jahre telefonischer Support 24 x 7 für Software, Software-Updates (UE262E)
- Installation mit Minimalkonfiguration, Preisgestaltung je nach System (U4826E)
- Installation mit HP-spezifischer Konfiguration, Preisgestaltung je nach System (U4830E)

ProCurve Switch 3400cl-48G

- 3 Jahre Vor-Ort-Service innerhalb von 4 Stunden, 13 x 5 für Hardware (H4496E)
- 3 Jahre Vor-Ort-Service innerhalb von 4 Stunden, 24 x 7 für Hardware (H2893E)
- 3 Jahre Vor-Ort-Service innerhalb von 4 Stunden 24 x 7 für Hardware, telefonischer Support 24 x 7 für Software (U6319E)
- 3 Jahre telefonischer Support 24 x 7 für Software, Software-Updates (UE264E)
- Installation mit Minimalkonfiguration, Preisgestaltung je nach System (U4826E)
- Installation mit HP-spezifischer Konfiguration, Preisgestaltung je nach System (U4830E)

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.

ProCurve Switch 3400cl Serie

Technische Daten



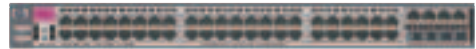
ProCurve Switch 3400cl-24G (J4905A)

ProCurve Switch 3400cl-48G (J4906A)

Ports	<p>1 freier Modul-Slot</p> <p>20 Autosensing-10/100/1000-Ports (IEEE 802.3 Typ 10Base-T, IEEE 802.3u Typ 100Base-TX, IEEE 802.3ab Typ 1000Base-T)</p> <p>Medientyp: IEEE Auto-MDIX</p> <p>Duplex: 10Base-T/100Base-TX: Halb- oder Vollid.; 1000Base-T: nur Vollid.</p> <p>1 RS-232C DB-9 Konsolen-Port</p> <p>4 Dual Personality-Ports – jeder Port kann verwendet werden als RJ-45-10/100/1000-Port (IEEE 802.3 Typ 10Base-T; IEEE 802.3u Typ 100Base-TX, IEEE 802.3ab 1000Base-T Gigabit Ethernet) oder als freier Mini-GBIC-Slot (für Mini-GBIC-Transceiver)</p> <p>Unterstützt bis zu 24 Autosensing-10/100/1000-Ports plus 2 10-GbE-Ports</p>	<p>1 freier Modul-Slot</p> <p>44 Autosensing-10/100/1000-Ports (IEEE 802.3 Typ 10Base-T, IEEE 802.3u Typ 100Base-TX, IEEE 802.3ab Typ 1000Base-T)</p> <p>Medientyp: IEEE Auto-MDIX</p> <p>Duplex: 10Base-T/100Base-TX: Halb- oder Vollid.; 1000Base-T: nur Vollid.</p> <p>1 RS-232C DB-9 Konsolen-Port</p> <p>4 Dual Personality-Ports – jeder Port kann verwendet werden als RJ-45-10/100/1000-Port (IEEE 802.3 Typ 10Base-T; IEEE 802.3u Typ 100Base-TX; IEEE 802.3ab 1000Base-T Gigabit Ethernet) oder freier Mini-GBIC-Slot (zur Verwendung mit Mini-GBIC-Transceivern)</p> <p>Unterstützt bis zu 48 Gigabit-Ports plus 2 10-GbE-Ports</p>
Maße und Gewicht	<p>Maße (T x B x H) 36,7 x 44,0 x 4,4 cm (Höhe 1U)</p> <p>Gewicht 4,66 kg</p>	<p>Maße (T x B x H) 43,0 x 44,0 x 4,4 cm (Höhe 1U)</p> <p>Gewicht 4,91 kg</p>
Speicher und Prozessor	<p>Prozessortyp und -geschwindigkeit Motorola PowerPC MPC8245 mit 266 MHz</p> <p>Größe Paketpuffer 2 MB (1 MB pro 12 Ports)</p> <p>Flash-Kapazität 16 MB, Dual Flash</p> <p>SDRAM 128 MB</p>	<p>Prozessortyp und -geschwindigkeit Motorola PowerPC MPC8245 mit 266 MHz</p> <p>Größe Paketpuffer 4 MB (1 MB pro 12 Ports)</p> <p>Flash-Kapazität 16 MB, Dual Flash</p> <p>SDRAM 128 MB</p>
Einbau	In 19"-Telco-Rack oder -Schränk nach EIA-Standard (Hardware im Lieferumfang enthalten); kann nur horizontal aufgestellt werden	
Leistung	<p>1000 Mbit <6 µs</p> <p>10 Gbit/s <10 µs</p> <p>Durchsatz Bis zu 64 Mpps</p> <p>Routing- und Switching-Kapazität 88 Gbit/s</p> <p>Größe der Routing-Tabelle 10.000 Einträge</p>	<p>1000 Mbit <6 µs</p> <p>10 Gbit/s <10 µs</p> <p>Durchsatz Bis zu 99,5 Mpps</p> <p>Routing- und Switching-Kapazität 136 Gbit/s</p> <p>Größe der Routing-Tabelle 10.000 Einträge</p>
Umgebung	<p>Betriebstemperatur 0°C bis 40°C bei Einsatz mit einem X2 10-GbE-Modul</p> <p>Relative Luftfeuchtigkeit in Betrieb 15% bis 95% bei 40°C, nicht kondensierend</p> <p>Temperatur außer Betrieb/bei Lagerung -40°C bis 70°C</p> <p>Relative Luftfeuchtigkeit außer Betrieb/bei Lagerung 15% bis 95% bei 65°C, nicht kondensierend</p> <p>Aufstellhöhe Bis zu 4,6 km</p> <p>Geräuschemission Leistung: <53 dB bei <25°C, DIN 45635 T.19 nach ISO 7779</p>	<p>Betriebstemperatur 0°C bis 40°C bei Einsatz mit einem X2 10-GbE-Modul</p> <p>Relative Luftfeuchtigkeit in Betrieb 15% bis 95% bei 40°C, nicht kondensierend</p> <p>Temperatur außer Betrieb/bei Lagerung -40°C bis 70°C</p> <p>Relative Luftfeuchtigkeit außer Betrieb/bei Lagerung 15% bis 95% bei 65°C, nicht kondensierend</p> <p>Aufstellhöhe Bis zu 4,6 km</p> <p>Geräuschemission Leistung: <53 dB bei <25°C, DIN 45635 T.19 nach ISO 7779</p>
Elektrische Eigenschaften	<p>Beschreibung Der Switch stellt sich automatisch auf eine Spannung zwischen 100 und 127 bzw. 200 und 240 V sowie 50 oder 60 Hz ein</p> <p>Maximale Wärmeabgabe 324 kJ/h (307 BTU/h), einschließlich optionaler CL-Module mit optischen Komponenten</p> <p>Spannung 100-127 VAC / 200-240 VAC</p> <p>Stromstärke 2,0 A / 1,0 A</p> <p>Energieverbrauch 90 W</p> <p>Frequenz 50/60 Hz</p>	<p>Beschreibung Der Switch stellt sich automatisch auf eine Spannung zwischen 100 und 127 bzw. 200 und 240 V sowie 50 oder 60 Hz ein</p> <p>Maximale Wärmeabgabe 509 kJ/h (482 BTU/h), einschließlich optionaler CL-Module mit optischen Komponenten</p> <p>Spannung 100-127 VAC / 200-240 VAC</p> <p>Stromstärke 3,0 A / 1,5 A</p> <p>Energieverbrauch 141 W</p> <p>Frequenz 50/60 Hz</p>
Sicherheit	CSA 22.2 No. 60950; EN 60950/IEC 60950; UL 60950	
Emission	FCC Class A; VCCI Class A; EN 55022/CISPR 22 Class A	
Störsicherheit	<p>EN EN 55024, CISPR 24</p> <p>ESD IEC 61000-4-2; 4 kV CD, 8 kV AD</p> <p>Störstrahlung IEC 61000-4-3; 3 V/m</p> <p>EFT/Burst IEC 61000-4-4; 1,0 kV (Netzleitung), 0,5 kV (Signalleitung)</p> <p>Überspannung IEC 61000-4-5; 1 kV/2 kV AC</p> <p>Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen IEC 61000-4-6; 3 V</p> <p>Netzfrequenz Magnetfeld IEC 61000-4-8; 1 A/m, 50 oder 60 Hz</p> <p>Spannungseinbrüche und -unterbrechungen IEC 61000-4-11; >95% Reduktion, 0,5 Perioden; 30% Reduktion, 25 Perioden</p> <p>Oberwellen EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2</p> <p>Flimmern EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3</p>	<p>EN EN 55024, CISPR 24</p> <p>ESD IEC 61000-4-2; 4 kV CD, 8 kV AD</p> <p>Störstrahlung IEC 61000-4-3; 3 V/m</p> <p>EFT/Burst IEC 61000-4-4; 1,0 kV (Netzleitung), 0,5 kV (Signalleitung)</p> <p>Überspannung IEC 61000-4-5; 1 kV/2 kV AC</p> <p>Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen IEC 61000-4-6; 3 V</p> <p>Netzfrequenz Magnetfeld IEC 61000-4-8; 1 A/m, 50 oder 60 Hz</p> <p>Spannungseinbrüche und -unterbrechungen IEC 61000-4-11; >95% Reduktion, 0,5 Perioden; 30% Reduktion, 25 Perioden</p> <p>Oberwellen EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2</p> <p>Flimmern EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3</p>
Verwaltung	ProCurve Manager Plus; ProCurve Manager (im Lieferumfang enthalten); Befehlszeilenschnittstelle (CLI); Webbrowser; Konfigurationsmenü; Out-of-Band-Management (serieller RS-232C-Anschluss)	

ProCurve Switch 3400cl Serie

Technische Daten (Fortsetzung)



ProCurve Switch 3400cl-24G (J4905A)

ProCurve Switch 3400cl-48G (J4906A)

Standards und Protokolle
(gelten für beide Produkte)

Geräteverwaltung

HTML- und Telnet-Management

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 802.3x 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 RIPv1
RFC 1542 BOOTP Extensions
RFC 2030 Simple Network Time Protocol (SNTP) v2
RFC 2131 DHCP
RFC 2453 RIPv2
RFC 3046 DHCP Relay Agent Information Option

IP-Multicast

RFC 3376 IGMPv3

MIBs

RFC 1213 MIB II
RFC 1493 Bridge MIB
RFC 1724 RIPv2 MIB
RFC 1850 OSPF v2 MIB
RFC 2021 RMONv2 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 2737 Entity MIB (Version 2)
RFC 2863 The Interfaces Group MIB
RFC 2925 Ping MIB

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

OSPF

RFC 2328 OSPFv2

QoS/Cos

RFC 2474 DiffServ Precedence, einschließlich 8 Queues/Port
RFC 2597 DiffServ Assured Forwarding (AF)
RFC 2598 DiffServ Expedited Forwarding (EF)

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

ProCurve Switch Module der 3400cl Serie

Weitere Zubehörteile

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 Gigabit-SX-LC Mini-GBIC (J4858C)

ProCurve Gigabit-LX-LC Mini-GBIC (J4859C)

ProCurve Gigabit-LH-LC Mini-GBIC (J4860C)

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.

4AA1-5958DEE, Herbst 2007

