

ProCurve Switch 6400cl Series

ProCurve Switch 6400cl series — это стекируемые коммутаторы с 6 портами 10-GbE и возможностью установки дополнительных модулей 10-GbE (опция). Они имеют все функции 3-го уровня и предлагают экономичный интерфейс 10-GbE для высокопроизводительного агрегирования кластеров гигабитных коммутаторов. Серия 6400cl идеально подходит для объединения нескольких коммутационных шкафов и в настоящее время обеспечивает максимальную пропускную способность для Gigabit на рынке. Коммутаторы ProCurve Switch 6400cl series также позволяют подключать удаленные компоненты на расстоянии до 40 км с помощью оптоволоконного кабеля.



ProCurve Switch 6400cl (J8433A)



ProCurve Switch 6410cl (J8474A)



ProCurve Switch 6400cl Series

Возможности и преимущества

Производительность

- **Системная шина с производительностью 119 Гбит/с:** беспрецедентная пропускная способность для обеспечения высокой производительности с малой задержкой.
- **Выбор конфигурации очередей:** повышение производительности благодаря выбору конфигурации очередей, которая наилучшим образом соответствует сетевым приложениям.
- **Поддержка пакетов Jumbo Frames:** на портах Gigabit и 10-Gigabit обеспечивает высокопроизводительное дистанционное резервирование и восстановление после аварий.

Отказоустойчивость и высокая надежность

- **Резервирование маршрутизатора (XRRP):** позволяет маршрутизаторам работать в парах, подменяя друг друга по мере необходимости, что позволяет создавать отказоустойчивые системы маршрутизации.
- **Протокол IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol (LACP) и группирование портов ProCurve):** поддерживает до 4 транковых групп, до 4 соединений (портов) в каждой группе; поддерживает группировку портов с разных модулей.
- **Протокол IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree):** обеспечивает возможность использования нескольких копий связующих деревьев и повышает надежность соединения во множественных виртуальных сетях (VLAN).
- **Протокол 802.1w (Rapid Convergence Spanning Tree Protocol):** повышает отказоустойчивость сети благодаря более быстрому восстановлению после обрыва соединений.
- **Резервный блок питания (опция):** обеспечивает бесперебойное питание (используются резервные/внешние блоки питания ProCurve 600).

Коммутация 2-го уровня

- **Технология ProCurve Switch Meshing:** динамически распределяет нагрузку между несколькими активными дублирующими соединениями для повышения общей доступной пропускной способности.
- **Поддержка и тегирование VLAN:** поддержка стандарта IEEE 802.1Q (4096 идентификаторов VLAN) и работа с 256 подсетями VLAN одновременно.

- **Протокол регистрации VLAN (GARP):** позволяет автоматически распознавать и динамически организовывать виртуальные сети (VLAN).
- **Поддержка протокола IEEE 802.1v:** автоматически изолирует выбранные не-IPv4 протоколы в их собственные сети VLAN.

Маршрутизация 3-го уровня

- **IP-маршрутизация 3-го уровня:** обеспечивает маршрутизацию IP-пакетов со скоростью носителя, поддерживает статическую маршрутизацию, RIP, RIPv2 и OSPF.

Безопасность

- **Поддержка списков контроля доступа (ACL):** обеспечивает IP-фильтрацию 3-го уровня на основе IP-адреса/подсети источника/назначения и номера порта TCP/UDP источника/назначения.
- **Фильтрация по входному порту:** разрешает взаимодействие только определенных портов.
- **Технология TACACS+:** упрощает безопасное управление коммутаторами с помощью сервера аутентификации паролей.
- **Протокол Secure Shell (SSHv2):** выполняет шифрование всех передаваемых данных для безопасного удаленного доступа к командной строке по IP-сетям.
- **Secure Sockets Layer (SSL):** выполняет шифрование всего трафика HTTP, обеспечивая безопасный доступ к управляющему графическому интерфейсу коммутатора на основе веб-обозревателя.
- **Вход в сеть с использованием IEEE 802.1X и RADIUS:** контроль доступа на основе портов для аутентификации и учета.
- **Защита портов:** предоставляет доступ только к определенным MAC-адресам, которые могут быть указаны администратором.
- **Аутентификация на основе веб-интерфейса:** аналогична стандарту IEEE 802.1X, использует веб-обозреватель для обеспечения среды аутентификации клиентов, которые не поддерживают IEEE 802.1X.

ProCurve Switch 6400cl Series

Возможности и преимущества (продолжение)

- **Безопасное соединение FTP:** обеспечивает безопасную передачу файлов с коммутатора и на него, защищает от загрузки нежелательных файлов и несанкционированного копирования файла конфигурации коммутатора.
- **Безопасный доступ к средствам управления коммутатором 6400cl:** все методы доступа (CLI, GUI и MIB) надежно шифруются с помощью протоколов SSHv2, SSL и/или SNMPv3.

Конвергенция

- **Групповая адресация IP и протокол data-driven IGMР:** автоматически предотвращает лавинное распространение многоадресного трафика.

Качество обслуживания (QoS)

- **Ограничение скорости передачи:** регулирование максимальной скорости для каждого порта.
- **Приоритизация 4-го уровня:** обеспечивает приоритизацию на основе портов TCP/UDP.
- **Приоритизация трафика (IEEE 802.1p):** позволяет в реальном времени классифицировать трафик по 8 уровням приоритета, которые распределены на 4 очереди.
- **Класс обслуживания (CoS):** назначает метку приоритета стандарта IEEE 802.1p на основе адреса IP, типа службы IP (TOS), протокола L3, номера порта TCP/UDP, исходного порта и DiffServ.

Управляемость

- **sFlow (RFC 3176):** обеспечивает учет и мониторинг трафика со скоростью носителя.
- **Поддержка RMON и XRMON:** обеспечивает расширенные возможности мониторинга и создания отчетов для оповещений, событий, статистических и хронологических данных.
- **Поддержка стекирования:** управление виртуальным стеком, содержащим до 16 коммутаторов, в том числе 3400cl, с использованием одного IP-адреса.

Лучшая в отрасли гарантия

- **Пожизненная гарантия:** в течение всего срока службы, авансовая замена на следующий рабочий день (доступна в большинстве стран).

Пакеты сервисного обслуживания

ProCurve Switch 6400cl и ProCurve Switch 6410cl

- 3 года, выезд к заказчику в течение 4-х часов, 13x5 для оборудования (UA438E).
- 3 года, выезд к заказчику в течение 4-х часов, 24x7 для оборудования (UA439E).
- 3 года, поддержка программного обеспечения по телефону 24x7, обновления программного обеспечения (UF791E).
- Установка с минимальной конфигурацией, цена зависит от системы (U4826E).
- Установка с предоставленной компанией HP конфигурацией, цена зависит от системы (U4830E).
- Установка с предоставленной компанией HP конфигурацией, цена зависит от системы (UA440E).

Обозначения и описание уровней обслуживания:

www.procurve.eu/services. Для получения информации об услугах и времени реакции в вашем регионе обратитесь в ближайшее торговое представительство HP.

ProCurve Switch 6400cl Series

Технические характеристики



ProCurve Switch 6400cl (J8433A)



ProCurve Switch 6410cl (J8474A)

Порты	6 портов CX4 10-GbE (IEEE 802.3ак Type 10Gbase-CX4) Дуплекс: только полный 1 порт консоли RS-232C DB-9 Поддержка до 8 портов 10-GbE	6 открытых отсеков 10-GbE X2 для установки трансиверов Дуплекс: только полный 1 порт консоли RS-232C DB-9 Поддержка до 8 портов 10-GbE
Кабели	Порты CX4 Максимальная дальность передачи: 15 м при использовании кабеля CX4 До 300 м при использовании медиаконвертера (J8439A) с плоским оптоволоконным многомодовым кабелем	Отсеки для установки трансиверов X2 ProCurve 10-GbE X2-SC LR Optic: Максимальная дальность: одномодовый кабель 9/125 мкм = 2-10 км ProCurve 10-GbE X2-SC SR Optic: Максимальная дальность: <ul style="list-style-type: none"> • многомодовый кабель 62,5 мкм, 160 МГц/км = 2-26 м • многомодовый кабель 62,5 мкм, 200 МГц/км = 2-33 м • многомодовый кабель 50 мкм, 400 МГц/км = 2-66 м • многомодовый кабель 50 мкм, 500 МГц/км = 2-82 м • многомодовый кабель 50 мкм, 2000 МГц/км = 2-300 м ProCurve 10-GbE X2-SC ER Optic: Максимальная дальность: 30 км (40 км по специальному каналу связи) ProCurve 10-GbE X2-CX4 Transceiver: 0,5 - 15 м при использовании кабеля CX4 До 300 м при использовании медиаконвертера (J8439A) с MMF
Физические характеристики	Размеры (Г x Ш x В) 42,93 x 44,2 x 4,32 см (высота 1U) Масса 5,60 кг	42,93 x 44,2 x 22,23 см (высота 5U) 6,1 кг
Память и процессор	Тип и быстродействие процессора Motorola PowerPC MPC8245, 266 MHz SDRAM 128 МБ Flash ROM 128 МБ Емкость буфера пакетов 4 МБ Флэш-память 16 МБ	Motorola PowerPC MPC8245, 266 MHz 128 МБ 128 МБ 4 МБ 16 МБ
Монтаж	Монтируется в телекоммуникационной 19"-стойке EIA (крепежные детали прилагаются); монтаж только в горизонтальном положении	
Производительность	Задержка < 11,7 мкс (пакеты 64 байта, LIFO) Пропускная способность До 119 mpps (пакеты 64 байта) Емкость маршрутизации/коммутации 160 Гбит/с Размер таблицы адресов 16000 записей	< 11,7 мкс (пакеты 64 байта, LIFO) До 119 mpps (пакеты 64 байта) 160 Гбит/с 16000 записей
Условия окружающей среды	Рабочая температура 0 ... 55 °C; 40 °C при использовании оптических трансиверов SR/LR/ER Рабочая относительная влажность 15 ... 95 % при 40 °C, (без конденсации) Температура хранения -40 ... 70 °C Относительная влажность хранения 15 ... 95 % при 65 °C, (без конденсации) Высота До 4,6 км Уровень шума Мощность: DIN 45635 T.19 по ISO 7779, 55 дБ при температуре <25 °C	0 ... 55 °C; 40 °C при использовании оптических трансиверов SR/LR/ER 15 ... 95 % при 40 °C, (без конденсации) -40 ... 70 °C 15 ... 95 % при 65 °C, (без конденсации) До 4,6 км Мощность: DIN 45635 T.19 по ISO 7779, 55 дБ при температуре <25 °C
Электрические характеристики	Максимальная теплоотдача 404 кДж/ч, при использовании оптических модулей cl (опция) Напряжение 100-127 В~/200-240 В~ Сила тока 3 А/1,5 А Потребление энергии 112 Вт Частота 50/60 Гц	404 кДж/ч, при использовании оптических модулей cl (опция) 100-127 В~/200-240 В~ 3 А/1,5 А 120 Вт 50/60 Гц
Безопасность	CSA 22.2 № 60950; EN 60950/IEC 60950; UL 60950	
Излучения	FCC Class A; EN 55022/CISPR 22 Class A; VCCI Class A	
Защита	Европейские нормы (EN) EN 55024, CISPR 24 Электростатическая (ESD) IEC 61000-4-2; 4 кВ CD, 8 кВ AD Радиационное излучение IEC 61000-4-3; 3В/м EFT/импульсные помехи IEC 61000-4-4; 1.0 кВ (линия питания), 0,5 кВ (сигнальная линия) Импульсная перегрузка IEC 61000-4-5; 1 кВ/2 кВ AC Кондуктивные помехи IEC 61000-4-6; 3В Магнитное поле частоты тока IEC 61000-4-8; 1А/м, 50 или 60 Гц Кратковременные перебои напряжения IEC 61000-4-11; падение >95%, 0,5 периода; падение 30%, 25 периодов Гармоники EN61000-3-2, IEC61000-3-2 Мерцание EN61000-3-3, IEC61000-3-3	EN 55024, CISPR 24 IEC 61000-4-2; 4 кВ CD, 8 кВ AD IEC 61000-4-3; 3В/м IEC 61000-4-4; 1.0 кВ (линия питания), 0,5 кВ (сигнальная линия) IEC 61000-4-5; 1 кВ/2 кВ AC IEC 61000-4-6; 3В IEC 61000-4-8; 1А/м, 50 или 60 Гц IEC 61000-4-11; падение >95%, 0,5 периода; падение 30%, 25 периодов EN61000-3-2, IEC61000-3-2 EN61000-3-3, IEC61000-3-3

ProCurve Switch 6400cl Series

Технические характеристики (продолжение)



ProCurve Switch 6400cl (J8433A)



ProCurve Switch 6410cl (J8474A)

Управление	ProCurve Manager Plus; ProCurve Manager (прилагается); интерфейс командной строки; веб-обозреватель; меню конфигурации; внеполосное управление (последовательный порт RS-232C)		
Стандарты и протоколы (относится к обоим продуктам)	Управление устройствами Управление HTML и Telnet Главные протоколы Мосты IEEE 802.1D MAC IEEE 802.1p Priority IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree 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 (версия 2) RFC 792 ICMP RFC 793 TCP RFC 826 ARP RFC 854 TELNET RFC 951 BOOTP RFC 1058 RIP v1 Расширения RFC 1542 BOOTP RFC 2030 Simple Network Time Protocol (SNTP) v4 RFC 2131 DHCP RFC 2453 RIPv2 RFC 3046 DHCP Relay Agent Information Option	Многоадресная рассылка IP RFC 3376 IGMPv3 MIB 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 and IEEE 802.1Q Bridge MIB RFC 2863 The Interfaces Group MIB Сетевое управление Протокол IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) RFC 2819 четыре группы RMON: 1 (статистика), 2 (хронология), 3 (уведомление) и 9 (события) RFC 3164 BSD syslog Protocol RFC 3176 sFlow SNMPv1/v2c/v3 XRMON	OSPF RFC 2328 OSPFv2 QoS/Cos RFC 2474 DiffServ Precedence, в том числе 8 очередей/порт RFC 2597 DiffServ Assured Forwarding (AF) RFC 2598 DiffServ Expedited Forwarding (EF) Безопасность 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 6400cl Series Modules

Аксессуары

ProCurve Switch cl 10-GbE Media Flex Module
(J8435A)

ProCurve Switch cl 10-GbE CX4 Copper Module
(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 Redundant External Power Supply
(J8168A)

Дополнительная информация

Дополнительную информацию
о ProCurve Networking см. по адресу:
www.procurve.eu

© Hewlett-Packard Development Company, L.P., 2007 г. Приведенная в этом документе информация может быть изменена без уведомления. Гарантийные обязательства для продуктов и услуг HP приведены только в условиях гарантии, прилагаемых к каждому продукту и услуге. Никакие содержащиеся здесь сведения не могут рассматриваться как дополнение к этим условиям гарантии. HP не несет ответственности за технические или редакторские ошибки и упущения в данном документе.

4AA1-5963RUE, осень 2007

