



Коммутаторы Dell EMC PowerSwitch серии N1100

Полностью управляемые коммутаторы 1/10 GbE уровня 2 с поддержкой открытых сетей

Коммутатор серии N1100 представляет собой энергоэффективное коммутационное решение на базе технологии Gigabit Ethernet (GbE) с интегрированными восходящими каналами связи 1 GbE и 10 GbE. Коммутаторы этой серии обеспечивают высокую производительность и быстрое действие на уровне проводных подключений, а также используют архитектуру без блокирования для простой обработки непредвиденных объемов трафика. Они предлагают простое управление и масштабируемость в рамках высокодоступной стековой архитектуры 1 Гбит/с (полный дуплекс) с возможностью управления четырьмя коммутаторами с одного IP-адреса. Работа без вентиляторов (некоторые модели), а также функции энергосбережения (например, Energy-Efficient Ethernet и функция определения длины кабелей) обеспечивают энергоэффективность и помогают сократить расходы на электропитание и охлаждение.

Модернизируйте архитектуру локальных сетей

Модернизируйте архитектуру локальных сетей с помощью энергоэффективного и отказоустойчивого коммутатора 1/10 GbE с 24 портами (максимум) PoE/PoE+. Энергетический потенциал PoE до 375 Вт обеспечивает поставку чистого электропитания таким сетевым устройствам, как беспроводные точки доступа (AP), телефонные трубки VoIP, системы видеоконференц-связи и камеры наблюдения.

Используйте привычные инструменты и практики

Все коммутаторы серии N включают операционную систему Dell EMC Networking OS 6, которая обеспечивает простоту развертывания, высокую совместимость и легкость в освоении для сетевых администраторов. Общий интерфейс командной строки и графический интерфейс пользователя в сочетании с хорошо известным командным языком позволяют квалифицированным администраторам сети быстро повысить производительность. Коммутаторы серии N1100 поддерживают среду Open Network Install Environment (ONIE), позволяющую устанавливать другие операционные системы.

Уверенное развертывание независимо от масштаба

Коммутаторы серии N1100 предоставляют гарантию производительности, а также скорость передачи данных до 176 Гбит/с (полнодуплексный режим) и скорость пересылки до 164 млн пакетов в секунду. Объединение портов 10 GbE обеспечивает простоту масштабирования. При объединении коммутаторов в стек можно контролировать до 192 портов 1 GbE с одного экрана. Высокодоступная стековая архитектура используется для

агрегирования высокой плотности с непрерывной избыточной доступностью. На коммутаторы серии N предоставляется гарантия на весь срок службы, которая охватывает модернизацию ПО, ремонт и замену оборудования, оптические компоненты и кабели, приобретаемые в комплекте с коммутатором. Подробные сведения см. на сайте Dell.com/LifetimeWarranty.*

Оборудование, эффективность и производительность

- До 48 портов RJ45 для высокоскоростных восходящих каналов связи GbE, а также 4 встроенных порта SFP+ 10 GbE.
- До 12 портов с PoE/PoE+ без дополнительного внешнего источника питания.
- До 192 портов 1 GbE в стеке на 4 модуля для обеспечения высокой плотности и доступности в IDF, MDF и коммутационных шкафах.
- Непрерывная переадресация и быстрое переключение при отказе в конфигурациях стека (только для моделей с 24 и 48 портами).
- Поддержка стандарта Energy-Efficient Ethernet и физических устройств с низким энергопотреблением позволяет уменьшить расход питания на неактивные порты и каналы.
- Использование технологии Fresh Air для работы при температуре до 45 °C позволяет сократить расходы на охлаждение в развертываниях со сложными температурными условиями.

Развертывание, настройка и управление

- Благодаря автоматической настройке USB коммутатор быстро развертывается без необходимости в выполнении сложных конфигураций TFTP или отправки технических специалистов в удаленные офисы.
- Управление с помощью удобного и знакомого интерфейса командной строки, встроенный веб-сервер (графический интерфейс пользователя), консольное приложение для управления по протоколу SNMP (включая Dell OpenManage Network Manager), Telnet или последовательное соединение.
- Развертывание, отслеживание, а также поиск и устранение неисправностей при помощи интеграции с облаком HiveManager или локального управления
- Расширение частных сетей VLAN и поддержка частной периферийной сети VLAN.

* На некоторые продукты Networking распространяется бессрочная гарантия с ограничениями и базовое обслуживание оборудования (его ремонт или замена). Ремонт или замена не включают в себя поиск и устранение неисправностей, настройку или другие расширенные услуги, предоставляемые в рамках поддержки Dell EMC ProSupport.

- Авторизация AAA, отчетность TACACS+ и поддержка RADIUS для универсального безопасного доступа.
- Многоуровневое хранение аутентификации позволяет администраторам сети разделять на уровни методы аутентификации порта, такие как 802.1x, MAC Authentication
- Bypass и Captive Porta, в порядке приоритета, чтобы один порт мог обеспечить гибкий доступ и безопасность.
- Удаленный анализатор коммутируемых портов (RSPAN) позволяет отслеживать порты через домен уровня 2, не приобретая дорогостоящие выделенные сетевые ответвители.

Продукт	Описание
Серия N1100	<p>N1108T-ON: 8 портов RJ45 10/100/1000 Мбит/с (полу- и полнодуплексный режим), 2 GbE-интерфейса RJ45 и 2 GbE-интерфейса SFP, формфактор в 1 стойко-место половинной ширины, работа без вентиляторов</p> <p>N1108EP-ON: 8 портов 10/100/1000 Мбит/с (полу- и полнодуплексный режим), 2 GbE-интерфейса RJ45 и 2 GbE-интерфейса SFP, 8 портов с PoE/PoE+, энергетический потенциал PoE RJ45 137 Вт, формфактор в 1 стойко-место RU половинной ширины</p> <p>N1124T-ON: 24 порта RJ45 10/100/1000 Мбит/с (полу- и полнодуплексный режим), 4 порта SFP/SFP+ 1/10 GbE, формфактор коммутатора в 1 стойко-место, работа без вентиляторов</p> <p>N1124P-ON: 24 порта 10/100/1000 Мбит/с (полу- и полнодуплексный режим), 4 порта SFP/SFP+ 1/10 GbE, 12 портов с PoE/PoE+, энергетический потенциал PoE 190 Вт, формфактор коммутатора в 1 стойко-место</p> <p>N1148T-ON: 48 портов RJ45 10/100/1000 Мбит/с (полу- и полнодуплексный режим), 4 порта SFP+ 10 GbE, формфактор коммутатора в 1 стойко-место, работа без вентиляторов</p> <p>N1148P-ON: 48 портов 10/100/1000 Мбит/с (полу- и полнодуплексный режим), 4 порта SFP/SFP+ 1/10 GbE, 24 порта с PoE/PoE+, энергетический потенциал PoE 375 Вт, формфактор коммутатора в 1 стойко-место</p>
Кабели питания	<p>C13 согласно NEMA 5-15, 3 м</p> <p>C13 и C14, 2 м</p> <p>C15 согласно NEMA 5-15, 2 м (C15 только для PoE серии N)</p>
Оптические компоненты (дополнительные)	<p>Трансивер, SFP, 1000BASE-T</p> <p>Трансивер, SFP, 1000BASE-SX, длина волны 850 нм, радиус действия до 550 м</p> <p>Трансивер, SFP, 1000BASE-LX, длина волны 1310 нм, радиус действия до 10 км</p> <p>Трансивер, SFP, 1000BASE-ZX, длина волны 1550 нм, радиус действия до 80 км</p> <p>Трансивер, SFP+, 10 GbE, SR, длина волны 850 нм, радиус действия до 300 м</p> <p>Трансивер, SFP+, 10 GbE, LR, длина волны 1310 нм, радиус действия до 10 км</p> <p>Трансивер, SFP+, 10 GbE, ER, длина волны 1550 нм, радиус действия до 40 км</p>
Кабели (дополнительные)	Кабель Dell Networking, с SFP+ на SFP+, 10 GbE, медный кабель прямого подключения Twinax

Технические характеристики

Физические характеристики

4 интегрированных выделенных порта SFP+ 10 GbE на передней панели, 2 порта 10 GbE можно использовать в качестве портов для стекирования (модели с 24 и 48 портами), 2 канала SFP 1 GbE (модели с 8 портами)

Порт для накопителей USB типа А для конфигурирования с помощью флэш-накопителя USB

Автоматическое согласование скорости передачи данных и параметров управления потоком

Автоопределение MDI/MDIX, зеркалирование портов

Зеркалирование портов на основе потока

Управление лавинообразными широковещательными рассылками

Поддержка стандарта Energy Efficient Ethernet на каждый порт

Резервные вентиляторы с регулируемой скоростью

Циркуляция воздуха: от панели ввода-вывода к источнику питания; прохождение через POE (N1108EP-ON)

Внешний адаптер питания: энергетический потенциал POE 137 Вт (N1108EP-ON)

Встроенный источник питания: 24 Вт переменного тока (N1108T-ON); 40 Вт переменного тока (N1124T-ON); 250 Вт переменного тока (N1124P-ON); 60 Вт переменного тока (N1148T-ON); 500 Вт переменного тока

(N1148P-ON)

Порт консоли Micro-USB (кабель с разъемами Micro-USB и USB входит в комплект)

Два образа микрокода во внутренней памяти

Модель узла коммутатора: хранение и преадресация;

Без вентилятора (N1108EP-ON)

Шасси

Размер (В x Ш x Г):

N1108T-ON и N1108EP-ON: 1,75 дюйма x 8,5 дюйма x 10 дюймов (44,45 мм x 215,9 мм x 254 мм)

N1124T-ON, N1124P-ON, N1148T-ON, N1148P-ON: 1,75 дюйма x 17 дюйма x 10 дюймов (44,45 мм x 432 мм x 254 мм)

Приблизительный вес: 4 фунта, 1,81 кг (N1108EPON), 3,54 фунта, 1,61 кг (N1108T-ON), 6,72 фунта, 3,05 кг (N1124T-ON), 8,33 фунта, 3,78 кг (N1124P-ON), 8,33 фунта, 3,78 кг (N1148T-ON), 9,19 фунта, 4,17 кг (N1148P-ON)

Набор для установки в стойку с 2 монтажными скобами, болтами и закладными гайками

На полке в 1 стойко-место можно разместить два коммутатора половинной ширины (в комплект входят Г-образные кронштейны для стойки или шкафа глубиной 800 мм)

Условия эксплуатации

Эффективность источника питания: 80% или выше

во всех режимах работы

Максимальное тепловыделение (кДж/ч): 70,19 (N1108EP-ON), 37,69 (N1108T-ON), 69,48 (N1124T-ON), 898,55 (N1124P-ON), 108,65 (N1148T-ON), 1652,38 (N1148P-ON)

Макс. энергопотребление (Вт): 19,51 (N1108EP-ON), 10,47 (N1108T-ON), 19,3 (N1124T-ON), 249,6 (N1124P-ON), 30,18 (N1148T-ON), 459 (N1148P-ON)

Рабочая температура: от 32 °F до 118 °F (от 0 °C до 50 °C) (N1108EP-ON), 32 °F до 113 °F (от 0 °C до 45 °C) (N1108T-ON, N1124T-ON, N1124P-ON, N1148T-ON, N1148P-ON)

Рабочая влажность: 95%

Температура хранения: от -40 °F до 149 °F (от -40 °C до 65 °C)

Относительная влажность при хранении: 85%

Производительность

Количество MAC-адресов: 16 000

Пропускная способность коммутируемой фабрики: 24 Гбит/с (N1108T-ON и N1108EP-ON), 128 Гбит/с (N1124T-ON и N1124P-ON), 176 Гбит/с (N1148T-ON и N1148P-ON)

Способность преадресации: 18 млн пакетов в секунду (N1108T-ON и N1108EP-ON), 96 млн пакетов в секунду (N1124T-ON и N1124P-ON), 132 млн пакетов в секунду (N1148T-ON и N1148P-ON)

Технические характеристики

N1148P-ON)

Агрегирование каналов связи: 64 группы LAG, 144 динамических портов на стек, 8 портов-участников на LAG
Очередей на порт: 8
Маршрутизация 2 уровня со скоростью передачи данных: все (без блокировки)
Флэш-память: 1 Гбайт
Память буфера пакетов: 1,5 Мбайт (N1108T-ON и N1108EP-ON), 2 Мбайт (N1124T-ON и N1124PON), 4 Мбайт (N1148T-ON и N1148P-ON)
Память ЦП: 1 Гбайт
Количество поддерживаемых сетей VLAN: 512
Сети VLAN на базе протоколов: поддерживаются
Количество записей в таблице ARP: 2048 (IPv4)/512 (IPv6)
Количество записей в таблице NDP: 400
Списки управления доступом (ACL): поддерживаются
ACL на базе MAC и IP-адресов: поддерживаются
ACL с управлением по времени: поддерживаются
Макс. число правил ACL (в системе): 4000
Макс. число настраиваемых правил в списке: 1023
Макс. число правил ACL на интерфейсе и направление (IPv4/L2): 1023
Макс. число правил ACL на интерфейсе и направление (IPv6): 1021 входящ. / 253 исходящ.
Макс. число правил записи журнала (в системе): 128
Макс. число списков ACL: 100
Макс. число интерфейсов сети VLAN с используемыми ACL: 24

Соответствие стандарту IEEE

802.1AB — LLDP
Голосовая сеть VLAN Dell
Dell ISDP (взаимодействует с устройствами с запущенной непрерывной защитой данных)
802.1D — мосты, STP
802.1p — назначение приоритетов Ethernet (выделение ресурсов пользователям и установка соответствия)
Регулируемые Dell WRR и обслуживание требований в порядке поступления
802.1Q — теги сети VLAN, двойные теги сети VLAN, GVRP
802.1S — Multiple Spanning Tree (MSTP)
802.1v — сети VLAN на базе протоколов
802.1W — Rapid Spanning Tree (RSTP)
Dell RSTP на сеть VLAN (совместимо с RPVST+ Cisco)

Дополнительные функции Dell RSTP: STP root guard, BPDU guard, BPDU filtering
802.1X — управление сетевым доступом, автоматическая сеть VLAN
802.2 — управление логическими каналами
802.3 — 10BASE-T
802.3ab — гигабит Ethernet (1000BASE-T)
802.3ac — расширения фреймов для тегов сети VLAN
802.3ad — агрегирование каналов связи с помощью LACP
802.3ae — 10 гигабит Ethernet (10GBASE-X)
802.3af — PoE (N1108EP-ON, N1124P-ON, N1148P-ON)
802.3at — PoE+ (N1108EP-ON, N1124P-ON, N1148P-ON)
802.3AX — балансировка нагрузки групп агрегирования каналов связи
802.3az — технология энергосбережения для Ethernet (EEE)
802.3u — Fast Ethernet (100BASE-TX) на портах управления
802.3x — управление потоком
802.3z — гигабит Ethernet (1000BASE-X)
ANSI — LLDP-MED (TIA-1057)
Размер MTU — 9216 байт

Соответствие RFC и дополнительные возможности

Общие интернет-протоколы

Общие интернет-протоколы поддерживаются. Чтобы получить подробный список, обратитесь к

представителю Dell EMC.

Общие протоколы IPv4

Общие протоколы IPv4 поддерживаются. Чтобы получить подробный список, обратитесь к представителю Dell EMC.

Общие протоколы IPv6

Общие протоколы IPv6 поддерживаются. Чтобы получить подробный список, обратитесь к представителю Dell EMC.

Групповая передача

2932 — IPv4 MIB 4541, перехват и средство отправки запросов IGMP v1/v2/v3

IEEE 802.1ag (черновая версия 8.1) — управление отказами при подключении

Качество обслуживания

2474 — поле дифференцированных услуг
2475 — архитектура дифференцированных услуг
2597 — гарантированная переадресация PHB
Dell — защищенный режим уровня 4 (TCP/UDP)
Dell — UDLD
Dell — режим сервисов контроля качества обслуживания на основе потоков (IPv4/IPv6)
Dell — режим сервисов контроля качества обслуживания на основе портов

Управление сетью и безопасность

1155 — SMIv1
1157 — SNMPv1
1212 — краткие определения информационной базы управления (MIB)
1213 — MIB-II
1215 — SNMP-ловушки
1286 — MIB для мостов
1442 — SMIv2
1451 — MIB между диспетчерами
1492 — TACACS+
1493 — управляемые объекты для MIB для мостов
1573 — эволюция интерфейсов
1612 — расширения MIB для DNS-преобразователя
1643 — MIB для интерфейсов типа Ethernet
1757 — MIB для дистанционного наблюдения
1867 — формы HTML/2.0 с расширениями для загрузки файлов
1901 — SNMP v2 на основе сообщений
1907 — MIB для SNMPv2
1908 — совместимость SNMP версий 1 и 2
2011 — MIB для IP
2012 — MIB для TCP
2013 — MIB для UDP
2068 — HTTP/1.1
2096 — MIB для таблицы переадресации IP
2233 — группа интерфейсов, использующая SMIv2
2246 — TLS v1
2271 — MIB для платформы SNMP
2295 — согласование содержимого транспортировки
2296 — удаленный выбор вариантов
2346 — AES Ciphersuites для TLS
2576 — совместимость SNMP версий 1, 2 и 3
2578 — SMIv2
2579 — текстовые соглашения для SMIv2
2580 — заявления о соответствии для SMIv2
2613 — MIB для дистанционного наблюдения
2618 — MIB для авторизации RADIUS
2620 — MIB для отчетности RADIUS
2665 — MIB для интерфейсов типа Ethernet
2674 — расширенная база MIB для моста
2737 — MIB для объектов
2818 — HTTP по TLS
2819 — MIB для дистанционного наблюдения (группы 1, 2, 3, 9)
2863 — MIB для интерфейсов
2865 — RADIUS
2866 — отчетность RADIUS
2868 — атрибуты RADIUS для протокола туннелирования
2869 — расширения RADIUS
3410 — стандартная инфраструктура управления Интернетом
3411 — платформа управления SNMP
3412 — обработка и рассылка сообщений

3413 — приложения SNMP
3414 — модель обеспечения безопасности на уровне пользователей
3415 — модель управления на основе представления
3416 — SNMPv2
3418 — MIB для SNMP
3577 — MIB для дистанционного наблюдения
3580 — 802.1X с RADIUS
3737 — реестр MIB для RMOM
4086 — требования произвольности
4113 — MIB для UDP
4251 — протокол SSHv2
4252 — аутентификация SSHv2
4253 — транспортировка SSHv2
4254 — протокол подключения SSHv2
4419 — протокол транспортного уровня SSHv2
4521 — расширения протокола LDAP
4716 — формат файла открытого ключа SECSH
6101 — SSL
Dell — поддержка функций маршрутизации MIB корпоративного уровня ietfhubmib-etherif-mibv3-00.txt (заменяет RFC 2665)
Dell — поддержка MIB для LAG для обеспечения функциональности 802.3ad
Dell — sflow версии 1.3, черновой вариант 5
Dell — режим текущего контроля 802.1x
Dell — персонализация баннеров входа в систему
Dell — динамический контроль ARP
Dell — фильтрация IP-адресов
Dell — многоуровневая аутентификация
Dell — RSPAN
Dell — создание сценариев Python
Dell — поддержка

Соответствие требованиям регуляторов, нормативам в области охраны окружающей среды и другим стандартам

Безопасность и контроль выбросов

Австралия и Новая Зеландия: ACMA RCM, класс A
Канада: ICES, класс A; cUL
Китай: CCC, класс A; NAL
Европа: CE, класс A
Япония: VCCI, класс A
США: FCC, класс A; NRTL UL; FDA 21 CFR 1040.10 и 1040.11
Таможенный союз ЕАЭС: ЕАС
Германия: соответствие стандарту GS
Продукт соответствует стандартам электромагнитной совместимости и безопасности многих стран, включая США, Канаду, ЕС, Японию и Китай. Чтобы получить дополнительную нормативную информацию для вашей страны и разрешительные документы, обратитесь к вашему представителю Dell.

Помехоустойчивость

EN 61000-4-5. Испытание на невосприимчивость к выбросу напряжения

RoHS

Продукт соответствует стандартам RoHS во многих странах, включая США, ЕС, Китай и Индию. Чтобы получить дополнительную информацию о соответствии стандартам RoHS для вашей страны, обратитесь к вашему представителю Dell EMC.
Директива ЕС WEEE
Директива 2006/66/EC
Регламент REACH

Энергетика

Япония: JEL
Сертификация (доступна или скоро будет доступна)
Доступны при соответствии Закону США о торговых отношениях (TAA).
Продукты серии N могут иметь необходимые функции для поддержки сетевой топологии, совместимой с интерфейсом PCI.

ИТ-услуги на протяжении всего жизненного цикла для коммутаторов Networking

Экспертные знания, аналитика и удобство

Наши высококвалифицированные эксперты, использующие инновационные инструменты и проверенные процедуры, помогут вам превратить инвестиции в ИТ в стратегические преимущества.



Планирование и проектирование

Наши специалисты могут проанализировать вашу среду с компонентами от разных вендоров и предоставить комплексный отчет и план действий, которые помогут улучшить вашу сеть и повысить ее производительность.



Развертывание и интеграция

Воспользуйтесь услугами ProDeploy, чтобы получить помощь специалистов в установке и настройке новых проводных и беспроводных сетевых технологий. Сократите расходы, сэкономьте время и оперативно вводите новые решения в эксплуатацию.



Обучение

Убедитесь, что у вашего персонала есть необходимые навыки для долгосрочного успеха. Пройдите сертификацию по технологиям Dell EMC Networking и узнайте, как повысить производительность и оптимизировать инфраструктуру.



Управление и поддержка

Воспользуйтесь услугами ProSupport, чтобы получить помощь технических экспертов и быстро решать проблемы, связанные с сетевыми компонентами от разных вендоров. Тратьте меньше времени на устранение проблем в сети и сосредоточьтесь на внедрении инноваций.



Оптимизация

Услуги Dell EMC Optimize позволят вам максимально повысить производительность в динамических ИТ-средах. Воспользуйтесь преимуществами глубокого интеллектуального анализа, удаленного мониторинга и услуг выделенного специалиста по анализу систем, чтобы улучшить работу вашей сети.



Вывод из эксплуатации

Наши специалисты помогут перепродать или вывести из эксплуатации неиспользуемое оборудование в соответствии с региональными требованиями регуляторов и без вреда для окружающей среды.

Подробные сведения см. на сайте DellEMC.com/Services

Подробные сведения см. на сайте DellEMC.com/Networking