

Серия N3-721

Серия N3-721 - это компактная платформа пре-агрегирующих устройств IP/MPLS, поддерживающих 4x10G SFP+ uplink-канала и 24x10/1G SFP+/SFP или 24x1000/100M RJ-45 или 48x1G SFP или 48x1000M/100M RJ-45 downlink-канала в стандартном 19-ти дюймовом корпусе 1RU. Устройства оптимально подходят для применения в качестве metro-доступа и агрегации, доставки сервисов leased-line в сценариях мультисервисной агрегации. Использование стандартных моделей связи Carrier Ethernet, туннелирование L2VPN/L3VPN через MPLS и поддержка средств OAM и SLA значительно упрощают конфигурирование, управление и мониторинг. Устройства обладают широким набором L2 и L3 функций передачи unicast и multicast трафика, расширенным функционалом QoS, средствами обеспечения бесперебойной работы как в аппаратной части, так и в ПО, что позволяет строить на основе N3-721 гибкие и надежные системы агрегации сервисов для корпоративных и операторских сетей. Устройства поддерживают передачу множества сервисов, таких как Internet, VoIP, IPTV, видеонаблюдение, и многих других; прекрасно интегрируются в разнообразные сетевые инфраструктуры. Поддержка двойного стека протоколов IPv4/v6 обеспечивает совместимость с расширением сетей в будущем.



N3-721-A-XF (24xSFPP+4xSFPP uplink)



N3-721-A(-T) (24xSFP/TX+4xSFPP uplink)



N3-721-B(-T) (48xSFP/TX+4xSFPP uplink)



**N3-721-C-2C24
(24xSFPP+2xQSFP28 uplink)**

Основные особенности

Питание	<ul style="list-style-type: none">▪ Два блока питания с горячей заменой с мониторингом температуры и напряжения
Доставка сервисов	<ul style="list-style-type: none">▪ Стандартные сервисы CE2.0 (E-Line, E-LAN, E-Tree, E-Access)▪ WPWS, VPLS, H-VPLS, MS-PW, L3VPN, 6PE/6VPE через MPLS▪ EVPN через MPLS/SR▪ Гибкие возможности классификации трафика
Multicast	<ul style="list-style-type: none">▪ Полный набор протоколов маршрутизации и контроля multicast
Множество механизмов отказоустойчивости	<ul style="list-style-type: none">▪ Защитные механизмы: STP/RSTP/MSTP, switchport backup, агрегация каналов IEEE802.1ax,▪ MC-LAG, ITU-T G.8032 ERPS, статический и динамический IP FRR, TE/LDP/VPN/EVPN FRR, VRRP,▪ Защищенные MPLS PW, MPLS TE hot-standby, обеспечивают отказоустойчивость в различных топологиях: цепочка, кольцо, полносвязная топология, dual-homing
ОАМ и аппаратное обеспечение SLA	<ul style="list-style-type: none">▪ Аппаратная реализация IEEE802.1ag/ITU-T Y.1731 end-to-end CFM (CCM интервал 3.3мс)▪ Аппаратная реализация ITU-T Y.1731 end-to-end SLA performance monitoring с отображением результатов в графическом виде.▪ Аппаратная поддержка BFD позволяет быстро обнаруживать отказы в сети для динамического перестроения сервисов IP и MPLS
IPv4/IPv6 dual stack	<ul style="list-style-type: none">▪ IPv6 для управления и передачи▪ Поддержка 6PE/6VPE позволяет планировать сети на перспективу для дальнейшего развития
Используемый набор микросхем	<ul style="list-style-type: none">▪ Без использования SoC производства/разработки США

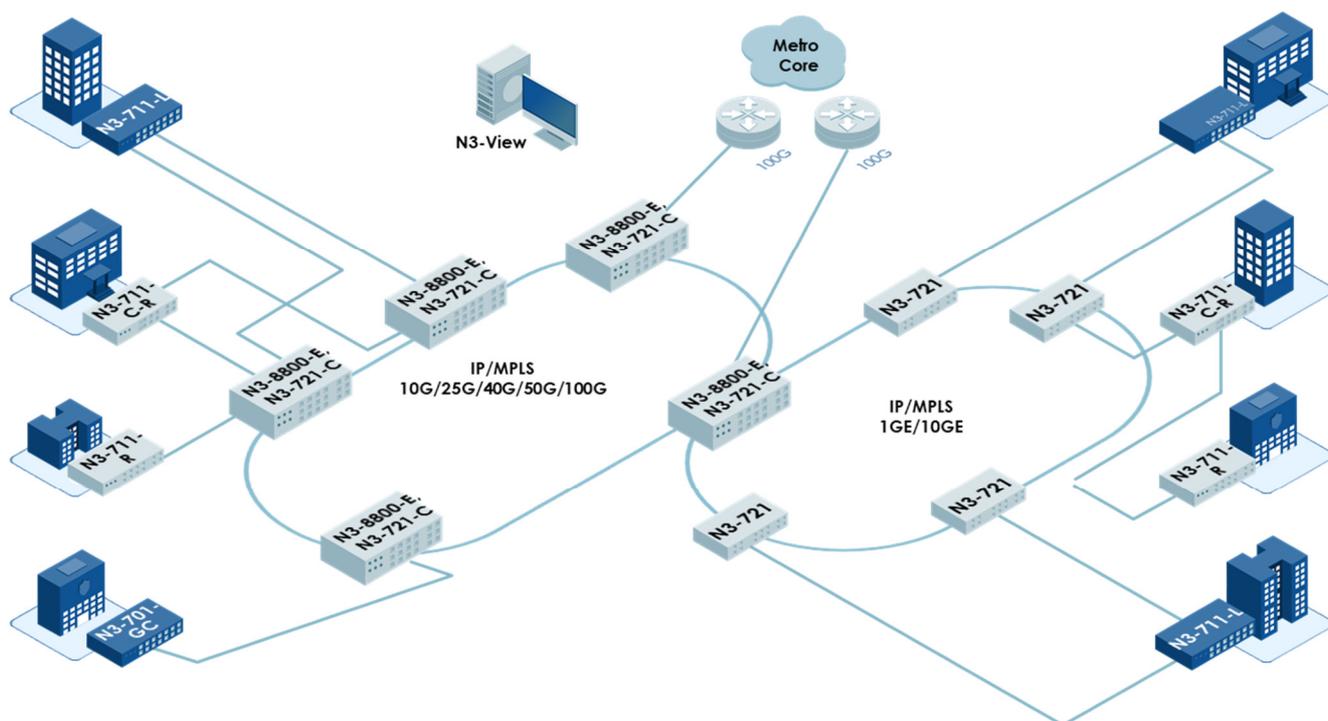
Сфера использования

Организация выделенных линии для бизнеса

Маршрутизаторы N3-721 в связке с интеллектуальными CPE устройствами серии N3-700 позволяют предоставлять услуги связи на скоростях 1G и 10G по стандартам CE2.0 E-Line, E-LAN, E-Tree и E-access. Кроме того, они способны предоставлять услуги по технологиям VPWS, VPLS, H-VPLS, MS-PW и L3VPN через MPLS, плюс 6PE, 6VPE через MPLS, EVPN через MPLS и EVPN через SR как PE устройства. Маршрутизаторы n3-721 обладают гибкими возможностями по передаче разнообразных услуг. ZTP и аппаратная реализация CFM и SLA предлагают операторам связи простой и удобный способ для организации услуг связи и управления ими.

Различные механизмы определения и устранения отказов в сети гарантируют доступность и стабильность работы услуг.

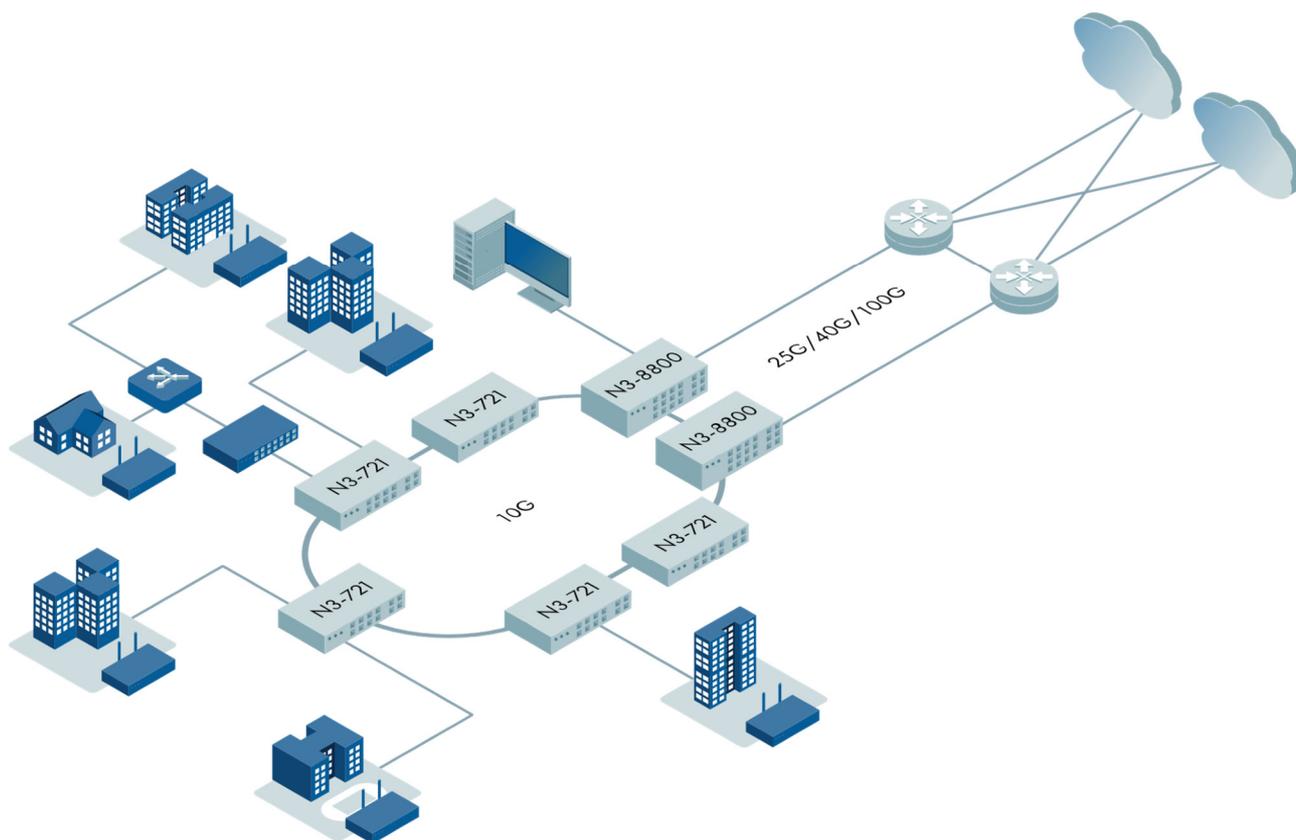
Вся сеть целиком, построенная на базе решений N3COM может управляться из единой системы управления на основе графического интерфейса с широким набором функций NBI.



Мультисервисный доступ и агрегация услуг

N3-721 может выступать в роли агрегатора в мультисервисных сетях доступа, таких как корпоративные или домовые сети.

Высокая плотность портов и механизмы обеспечения отказоустойчивости позволяют использовать маршрутизаторы N3-721 в различных сетевых топологиях. Поддержка полного набора протоколов для unicast и multicast трафика на уровнях L2 и L3 гарантируют полную и полноскоростную интеграцию множества различных услуг. Гибкая классификация и обработка трафика (профилирование и ограничение полосы пропускания) обеспечивают надлежащее качество предоставления услуг связи.



Функциональность

Сервисы Ethernet

- Таблица MAC адресов: 16K
- Размер Jumbo frame до 12288 Байт
- 4,094 VLANов, IEEE802.1Q VLAN, IEEE802.1ad QinQ
- Поддержка Layer 2 control protocol (L2CP)
- Super VLAN
- Private VLAN (PVLAN) с поддержкой типов: primary, community и isolated

Сервисы IP

- Статические маршруты IPv4/v6
- RIPv1/v2/ng, OSPFv2/v3, ISISv4/v6 и BGP4/4+
- PMTU IPv4/v6
- VRF Lite IPv4/v6
- DHCPv4/v6 сервер, клиент, relay и snooping

Сервисы MPLS

- MPLS L2VPN: VPWS, VPLS, H-VPLS, MS-PW
- MPLS L3VPN
- MPLS EVPN*
- 6PE/6VPE
- Inter-AS MPLS L2VPN Option A, B, C
- Inter-AS MPLS L3VPN Option A, B, C
- Static CR-LSP, LDP, CSPF, RSVP-TE, tunnel policy

Multicast

- IGMP v1, v2, v3
- IGMP Snooping, MVR, VLAN copy, Proxy
- MLD v1, v2*
- MLD Snooping*
- PIM-SM и PIM-SSM IPv4/v6

QoS

- Гибкая классификация трафика на основе MAC, IP, port, VLAN, CoS, DSCP, др.
- Ограничение трафика (Traffic policing)
- Иерархический CAR
- 8 локальных приоритетов, 8 очередей на порт
- WRED
- Профилирование (shaping) трафика по очередям/портам
- Обработка очередей: SP/WRR/SP+WRR

Отказоустойчивость

- Агрегация каналов: IEEE802.1ax LAG, ручная, LACP
- Switchport backup
- STP, RSTP, MSTP, MRSTP
- ITU-T G.8032 ERPS на базе порта или CFM, время переключения менее 50мс
- Обнаружение петель (loop detection)
- Проброс аварий (fault propagation) Ethernet и MPLS PW
- ULDP
- IPv4/v6 ECMP
- Статический и динамический IPv4/v6 FRR, TE/LDP/VPN FRR
- VRRP
- MPLS PW redundancy, MPLS TE hot-standby

ОАМ

- IEEE 802.3ah EFM-OAM
- IEEE 802.1ag/ITU-T Y.1731 CFM
- ITU-T Y.1731 performance monitoring (LM, DM) для Ethernet и MPLS L2VPN
- TWAMP-Lite для Ethernet, IP, MPLS L3VPN, 6PE/6VPE
- Контроль активации сервисов: RFC2544, Y.1564
- Layer 2 loopback с MAC swap
- MPLS ping и traceroute
- BFD на интерфейс, static routing, RIP, OSPF, ISIS, BGP, LDP, LSP, CR-LSP*, PW, MS-PW*, VRRP, FRR, PIM
- Отсылка SNMP-trap до выключения в случае отказа питания (Dying Gasp)

Защита

- CPU CAR
- Защита CPU от атак
- DHCPv4/v6 Snooping
- Фильтры ARP, DAI
- IPv4/v6* IPSG
- DOT1X
- Списки доступа (ACL) на базе VLAN, CoS, MAC, EtherType, IP или пользовательские
- RADIUS, TACACS+
- Контроль шторма (broadcast, multicast, DLF)
- Port-security MAC

Сопровождение и управление

- Автоматическая настройка на базе стандартного DHCP
- SNMP v1/v2/v3
- Netconf, Telemetry
- Консольное управление: локальное, Telnet и SSHv2
- KeepAlive, RMON, LLDP, Syslog
- SFP digital diagnostic management (DDM)
- Мониторинг CPU и памяти
- Мониторинг напряжения и температуры

Синхронизация

- NTP, SNTP
- IEEE1588 v2 TC

Спецификации

Производительность

Коммутационная способность:

- N3-721-A(-T): 64Гб/с
- N3-721-A-XF: 280 Гб/с
- N3-721-B(-T): 88 Гб/с
- N3-721-C-2C24: 440 Гб/с

Физические интерфейсы

Интерфейс управления:

- Консоль (USB/RJ-45);
- Порт управления SNMP (RJ-45)
- Сетевые интерфейсы:
- N3-721-A/B: 4 x 10G SFP+
- N3-721-C: 2x100/40G QSFP28

Пользовательские интерфейсы:

- N3-721-A: 24 x 1G SFP
- N3-721-A-T: 24 x 1000/100M RJ-45
- N3-721-A-XF: 24 x 10/1G SFP+/SFP
- N3-721-B: 48 x 1G SFP
- N3-721-B-T: 48 x 1000/100M RJ-45
- N3-721-C-2C24: 24 x 10/1G SFP+/SFP

Источники питания

- 1+1 с горячей заменой
- AC, DC, AC_DC
- AC: 220В, 100~240В AC
- DC: -48В, -36~-72В

Потребляемая мощность:

- менее 75Вт

Окружающая среда

Рабочие:

- Температура: -5~55 С
- Влажность: 10~90% без конденсата

Хранение и перевозка:

- Температура: -25~60 С

Размеры

444(Ш)мм x 360(Г)мм x 44(В)мм

Вес

4.42 Кг

Совместимость

Стандарты и протоколы

IEEE802.3, 802.3u, 802.3z, 802.3-2008
IEEE802.1D, 802.1Q, 802.1p, 802.1ad
IEEE802.1ax, ITU-T G.8031, G.8032
IEEE802.3ah, 802.1ag, ITU-T Y.1731
RFC5357
IEEE802.1AB
MEF6, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 20, 31, 36
Соответствие MEF CE2.0
RFC826, 768, 793
RFC792, 4443

RFC2131, 2132, 3046, 3315, 4649
RFC2328, 3630, 5187, 3101, 3137, 3623
RFC1195,2966, 3567, 3277, 2763
RFC1771, 1772, 1997, 2439, 3065, 4271,
4273, 4760, 4893, 5575
RFC3031, 3032, 3034, 3035, 3036, 3037,
4182, 5036, 5462
RFC3209, 3473, 6511
RFC4447, 4448, 4761, 4762, 5659
RFC4090, 5286, 5883, 7130
RFC4377, 4378, 4379
RFC1112, 2236, 3376, 4605, 3618, 2362,
2710, 4541
IEEE1588v2

Информация по заказу

Номенклатура	Описание
N3-721-1001	Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-AC/D, 4 x 10G SFP+ восходящих, 24 x 1G SFP клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой AC
N3-721-1002	Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-DC/D, 4 x 10G SFP+ восходящих, 24 x 1G SFP клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой DC
N3-721-1003	Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-AC_DC, 4 x 10G SFP+ восходящих, 24 x 1G SFP клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой AC и DC
N3-721-1004	Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-AC/S, 4 x 10G SFP+ восходящих, 24 x 1G SFP клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, один блок питания с горячей заменой AC
N3-721-1005	Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-DC/S, 4 x 10G SFP+ восходящих, 24 x 1G SFP клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, один блок питания с горячей заменой DC
N3-721-1006	Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-XF-AC/D, 4x10G SFP+ порта для доступа к вышестоящей сети и 24x10G SFP+ клиентских порта с двумя блоками питания 220V AC
N3-721-1007	Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-XF-DC/D, 4x10G SFP+ порта для доступа к вышестоящей сети и 24x10G SFP+ клиентских порта с двумя блоками питания DC

N3-721-1008 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-XF-AC_DC, 4x10G SFP+ порта для доступа к вышестоящей сети и 24x10G SFP+ клиентских порта, с двумя блоками питания AC и DC

N3-721-1009 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-XF-AC/S, 4x10G SFP+ порта для доступа к вышестоящей сети и 24x10G SFP+ клиентских порта, с блоком питания 220V AC

N3-721-1010 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-XF-DC/S, 4x10G SFP+ порта для доступа к вышестоящей сети и 24x10G SFP+ клиентских порта, с блоком питания DC

N3-721-1012 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-B-AC/D, 4 x 10G SFP+ восходящих, 48 x 1G SFP клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой AC

N3-721-1013 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-B-AC/S, 4 x 10G SFP+ восходящих, 48 x 1G SFP клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, один блок питания с горячей заменой AC

N3-721-1014 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-B-AC_DC, 4 x 10G SFP+ восходящих, 48 x 1G SFP клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой AC + DC

N3-721-1015 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-B-DC/D, 4 x 10G SFP+ восходящих, 48 x 1G SFP клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой DC

N3-721-1016 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-B-DC/S, 4 x 10G SFP+ восходящих, 48 x 1G SFP клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, один блок питания с горячей заменой DC

N3-721-1034 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-C-2C24-AC/S, 2 x 100G QSFP28 восходящих, 24 x 10G SFP+ клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, один блок питания с горячей заменой AC

N3-721-1035 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-C-2C24-DC/S, 2 x 100G QSFP28 восходящих, 24 x 10G SFP+ клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, один блок питания с горячей заменой DC

N3-721-1017 Блок питания AC 220V для коммутатора N3- 721

N3-721-1018 Блок питания DC 48V для коммутатора N3- 721

N3-721-1023 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-T-AC/D, 4 x 10G SFP+ восходящих, 24 x 1G RJ45 клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой AC

N3-721-1024 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-T-AC_DC, 4 x 10G SFP+ восходящих, 24 x 1G RJ45 клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой AC+DC

N3-721-1025 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-T-DC/D, 4 x 10G SFP+ восходящих, 24 x 1G RJ45 клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой DC

N3-721-1026 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-B-T-AC/D, 4 x 10G SFP+ восходящих, 48 x 1G RJ45 клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой AC

N3-721-1027 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-B-T-AC_DC, 4 x 10G SFP+ восходящих, 48 x 1G RJ45 клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой AC+DC

N3-721-1028 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-B-T-DC/D, 4 x 10G SFP+ восходящих, 48 x 1G RJ45 клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой DC

N3-721-1030 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-T-AC/S, 4 x 10G SFP+ восходящих, 24 x 1G RJ45 клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, один блок питания с горячей заменой AC

N3-721-1031 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-A-T-DC/S, 4 x 10G SFP+ восходящих, 24 x 1G RJ45 клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, один блок питания с горячей заменой DC

N3-721-1032 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-B-T-DC/S, 4 x 10G SFP+ восходящих, 48 x 1G RJ45 клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, один блок питания с горячей заменой DC

N3-721-1033 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-B-T-AC/S, 4 x 10G SFP+ восходящих, 48 x 1G RJ45 клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, один блок питания с горячей заменой AC

N3-721-1042 Вентиляторный модуль для N3-721 серии

N3-721-1019 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-C-2C24-AC/D, 2 x 100G QSFP28 восходящих, 24 x 10G SFP+ клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой AC

N3-721-1020 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-C-2C24-AC_DC, 2 x 100G QSFP28 восходящих, 24 x 10G SFP+ клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой AC + DC

N3-721-1021 Коммутатор агрегации IP / MPLS, 1RU, модель N3-721-C-2C24-DC/D, 2 x 100G QSFP28 восходящих, 24 x 10G SFP+ клиентских портов, CONSOLE и SNMP порты для управления, два блока питания с горячей заменой DC