

# NetXpert NX-10900-SH18

## КОММУТАТОР УРОВНЯ ЯДРА

---

*Краткое описание*

*Версия 1.0*

© НАТЕКС, 2026

Права на данный документ принадлежат НАТЕКС. НАТЕКС, предоставляя в данном документе максимально точную информацию, не несет никакой ответственности за возможные несоответствия и оставляет за собой право вносить изменения в настоящее руководство без предварительного уведомления заказчиков. При несоответствии настоящего документа фактическому состоянию продукта, заказчик может получить обновления, направив запрос по адресу [help@nateks.ru](mailto:help@nateks.ru).

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|           |                                                                          |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>                                                    | <b>4</b>  |
| <b>2.</b> | <b>ФУНКЦИИ .....</b>                                                     | <b>5</b>  |
| 2.1.      | Высокопроизводительная и масштабируемая коммутационная архитектура ..... | 5         |
| 2.2.      | Комплексный двойной стек IPV4/IPv6 .....                                 | 5         |
| 2.3.      | Функции SDN и центра обработки данных.....                               | 5         |
| 2.4.      | Высокая доступность операторского уровня .....                           | 5         |
| 2.5.      | Экологичный и энергоэффективный .....                                    | 6         |
| <b>3.</b> | <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>                                  | <b>7</b>  |
| <b>4.</b> | <b>ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ NX-10900-SH18 .....</b>                               | <b>10</b> |
| 4.1.      | Шасси .....                                                              | 10        |
| 4.2.      | 2. Модуль питания .....                                                  | 10        |
| 4.3.      | 3. Модуль NX-10900-MP .....                                              | 10        |
| 4.4.      | 4. Модуль NX-10900-SF .....                                              | 10        |
| 4.5.      | 5. Список интерфейсных модулей.....                                      | 10        |

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Коммутатор уровня ядра нового поколения серии NetXpert NX-10900-SH18 (NX-10900-SH18) - это оборудование для маршрутизации и коммутации, предназначено для применения в ЦОД в качестве ядра, а также сетей крупных и средних размеров. Данный коммутатор разработан на основе трёх технологий: аппаратной архитектуры APP-X, операционной системы ConPlat и ПО APP-ID. Благодаря использованию ортогональной архитектуры коммутации CLOS без промежуточных плат, уровни пересылки и управления полностью разделены, в то время как сервисная плата и плата коммутационной сети полностью ортогональны. Трафик между сервисными платами напрямую подключается к плате коммутационной сети, а маршрутизация на объединительной плате сведена к нулю, что значительно снижает затухание сигнала.

Серия NX-10900-SH18 разработана на базе платформы 100G и поддерживает стандарты Ethernet 40GE и 100GE, что позволяет адаптировать их к требованиям к производительности, обслуживанию и количеству портов сетей различного масштаба. Она поддерживает комплексный двойной стек протоколов IPV4/IPv6 и различные функции центров обработки данных, такие как VxLAN и Openflow 1.3.1, полностью удовлетворяя потребности крупных ЦОД.

Резервирование ключевых компонентов, таких как плата управления, плата коммутации, вентилятора, блока питания и т. д.; поддержка разработанной технологии виртуализации VSM, которая позволяет виртуализировать несколько физических устройств в одно логическое устройство, обеспечивая высокую надежность операторского уровня. Поддержка технологий быстрого обнаружения неисправностей, таких как BFD и DLDP, обеспечивает методы обнаружения неисправностей на уровне нескольких устройств и сети. Строгое проектирование воздуховодов, направленных спереди назад и сзади вперед, обеспечивает соответствие требованиям к теплоотводу при размещении шкафов ЦОД рядом друг с другом.



Рис.1.1 Внешний вид NX-10900-SH18

## 2. ФУНКЦИИ

### 2.1. Высокопроизводительная и масштабируемая коммутационная архитектура

NX-10900-SH18 использует усовершенствованную архитектуру коммутации CLOS с физическим разделением управления и пересылки. Основной модуль управления и коммутационная матрица независимы от оборудования, что значительно повышает надежность устройства и обеспечивает возможность дальнейшего расширения полосы пропускания.

Шасси использует конструкцию без объединительной платы, что позволяет направлять трафик кросс-линий карт непосредственно в коммутационную матрицу, значительно увеличивая пропускную способность системы. Шасси поддерживает высокоплотные интерфейсные модули 40G и 100G, полностью удовлетворяя будущие потребности ЦОД.

### 2.2. Комплексный двойной стек IPV4/IPV6

Серия NX-10900-SH18 поддерживает двойной стек IPV4/IPV6 и туннели IPV6 поверх IPV4 (включая туннели, созданные вручную, туннели 6to4 и туннели ISATAP), а также переадресацию IPV6 уровня 3 на скорости канала. Её можно использовать как в сетях IPV4 или IPV6, так и в гибридных сетях IPV4/IPV6. Гибкий метод организации сети полностью отвечает требованиям текущего перехода с IPV4 на IPV6.

### 2.3. Функции SDN и центра обработки данных

NX-10900-SH18 поддерживает распространённые технологии наложения, такие как VxLAN, решая проблемы многопользовательской среды и предоставляя гибкие решения для миграции виртуальных машин. Он отвечает требованиям крупномасштабных серверных развертываний и междоменных соединений в облачных вычислительных средах. Он поддерживает стандарт протокола Openflow 1.3, многоконтроллерные и многоуровневые таблицы потоков, а также работает как гибрид Openflow, обеспечивая одновременную поддержку операций Openflow и стандартных операций коммутации Ethernet.

### 2.4. Высокая доступность операторского уровня

Серия NX-10900-SH18 использует полностью резервированную аппаратную архитектуру с резервированием ключевых компонентов, таких как основная плата управления, сетевая плата, вентилятор и блок питания, что позволяет справляться с непредвиденными ситуациями и значительно повышать общую надежность оборудования.

Сервисная плата, основная плата управления и плата коммутационной сети соединены между собой. При отказе одной из плат коммутационной сети система автоматически распределяет трафик между другими платами коммутационной сети. Поддержка технологии виртуализации VSM, которая позволяет виртуализировать несколько физических устройств в одно логическое устройство, что дополнительно повышает надежность сети. Поддержка таких технологий, как непрерывный перезапуск, горячее исправление и разделение данных/управления/мониторинга, обеспечивает надежность операторского класса 99,999%. Поддержка технологий

быстрого обнаружения неисправностей, таких как BFD и DLDP, а также предоставление методов обнаружения неисправностей на уровне нескольких устройств и сети.

## **2.5. Экологичный и энергоэффективный**

В серии NX-10900-SH18 используется строгая конструкция воздуховодов, направленных спереди назад и сзади вперед, что обеспечивает архитектуру плат коммутаторов. Корпус обладает высокой эффективностью рассеивания тепла вентиляторами, что соответствует требованиям параллельного размещения шкафов. Поддерживает определение температуры ключевых компонентов, таких как главный модуль управления, сетевая плата коммутатора и сервисная плата, а также реализует интеллектуальное зонирование скорости вращения вентиляторов в зависимости от температуры и конфигурации каждого компонента для снижения энергопотребления и уровня шума.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Модель                              | NX-10900-SH18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Коммутационная способность          | 102.4Тбит/с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Пропускная способность              | 65519.6 Mpps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Слоты MPU                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Название MPU                        | NX-10900-MP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Слоты SFU                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Название SFU                        | NX-10900-SF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Слоты сервисного модуля IOC         | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Модуль обслуживания IOC             | NX-10900-36x100GEF, NX-10900-48x10GEF-4x100GE,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Операционная среда                  | Температура: 0~45°C; Влажность: 10~95%, неконденсирующийся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Слоты питания                       | 8 (Стандарт) + 4 (Расширение)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Входное напряжение (переменный ток) | 110V~240V, 50/60Гц ≤16A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Входное напряжение (DC)(1)          | -48V DC ~ -60V DC, ≤60A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Источник питания                    | AC 3000 Вт Возможность горячей замены N+M избыточный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Слоты для вентиляторов              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Вентиляторы (макс.)                 | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Направление входа и выхода воздуха  | Спереди назад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Вес с полной загрузкой (кг)         | <300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| РАЗМЕРЫ (ШхГхВ, мм)                 | 445*835*933, 21U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| MTBF (час)                          | >200,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| MTTR (час)                          | <0.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Функции уровня 2                    | VLAN, STP, RSTP, MSTP, QinQ, гибкий QinQ, сопоставление VLAN, управление полнодуплексным трафиком, управление трафиком с обратным давлением, агрегация каналов, агрегация каналов между платами, зеркалирование портов/потоков между платами, подавление шторма широковещательной/многоадресной/неизвестной одноадресной пересылки портов, Jumbo-фрейм, разделение VLAN на основе порта/протокола/подсети и MAC-адреса, PVLAN, GVRP, приоритет CoS и т. д. |
| Функции уровня 3                    | IPv4: статическая маршрутизация, RIP v1/2, OSPF, BGP, маршрутизация на основе политик и т. д. IPv6: статическая маршрутизация IPv6, RIPng, OSPFv3, BGP4+, технология туннелирования перехода от IPv4 к IPv6 и т. д.                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Возможности виртуализации             | <p>Поддержка технологии виртуальной коммутационной матрицы (VSM) на уровнях L2–7, позволяющая виртуализировать несколько физических устройств на уровнях L2–7 в одно логическое устройство.</p> <p>Поддержка технологии виртуального контекста на уровне ОС (OVC) на уровнях L2–7, позволяющая виртуализировать одно физическое/логическое устройство на уровнях L2–7 в несколько логических устройств.</p> <p>Поддержка технологии определения потоков, позволяющей определять потоки услуг на основе функций протокола на уровнях L2–7 и выборочно указывать физические/логические сервисные модули, через которые проходит трафик.</p> <p>Поддержка унифицированного управления IP-адресами для хостов и бизнес-модулей, а также унифицированного интерфейса конфигурации.</p> |
| Функции SDN и центра обработки данных | <p>Поддержка 802.1Qbg и DCB</p> <p>Поддержка основных стандартов наложения, таких как VxLAN</p> <p>Поддержка протокола Openflow 1.3</p> <p>Поддержка EVPN и TRILL</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| MPLS/VPLS                             | <p>Поддержка L3 MPLS VPN, VPLS, VLL, иерархического VPLS, доступа QinQ+VPLS, функций P/PE, LDP, MPLS QoS, MPLS OAM и т. д.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Функции многоадресной передачи        | <p>Поддержка IGMPv1/v2/v3, IGMPv1/v2/v3 Snooping, PIM-SM/PIM-DM/PIM-SSM</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Другие функции сетевого уровня        | <p>Поддержка правил ACL, включающих IP-адрес источника, порт источника, IP-адрес назначения, порт назначения, номер протокола и физический порт.</p> <p>Поддержка Ingress/Egress CAR, приоритетов 802.1P/DSCP Mark/Remark. Поддержка разрешения, запрета, перенаправления, модификации VLAN, зеркалирования и других действий.</p> <p>Поддержка переадресации виртуальных маршрутов VRF.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Функции управления                    | <p>Поддержка FTP, TFTP, X-modem</p> <p>Поддержка порта веб-управления, SNMP v1/v2/v3</p> <p>Поддержка RMON, синхронизации NTP, интеллектуального управления питанием</p> <p>Поддержка централизованной платформы управления UMC</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Надежность                            | <p>Поддержка функции горячей замены всех отдельных плат.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Поддержка технологий быстрого обнаружения неисправностей, таких как BFD и OAM.</p> <p>Поддержка резервирования по схеме 1+1 для плат управления, N+1 для плат коммутационной матрицы, 1+1 для модулей вентиляторов и N+M для блоков питания.</p> <p>Поддержка протокола онлайн-мониторинга состояния для обнаружения ключевых компонентов, включая главный управляющий модуль, объединительную плату, микросхему и систему хранения данных.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 4. ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ NX-10900-SH18

### 4.1. Шасси

NX-10900-SH18

### 4.2. Модуль питания

| Модель      | Описание                               | Количество распределения<br>NX-10900-SH18 |
|-------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| NX-10900-PM | 3000 Вт, блок питания переменного тока | 1~12                                      |

### 4.3. Модуль NX-10900-MP

| Модель      | Описание                     | Количество |
|-------------|------------------------------|------------|
| NX-10900-MP | Основной процессорный модуль | 1~2        |

### 4.4. Модуль NX-10900-SF

| Модель      | Описание         | Количество |
|-------------|------------------|------------|
| NX-10900-SF | Плата коммутации | 1~6        |

### 4.5. Список интерфейсных модулей

| Модель                    | Описание                           |
|---------------------------|------------------------------------|
| NX-10900-48x10GEF-4x100GE | 48 * GE/10GE SFP+ 4 * 100GE QSFP28 |
| NX-10900-36x100GEF        | 36 * 40GE QSFP+                    |
| NX-10900-48x25GE          | 48 * 25GE SFP28                    |
| NX-10900-18x100GE         | 18 * 100GE QSFP28                  |
| NX-10900-36x100GE         | 36 * 100GE QSFP28                  |