

Администрирование локальных сетей

Планирование локальной сети организации (Лабораторная работа №3)

Суннатилло Махмудов

21 февраля 2026

Цель работы

Цель лабораторной работы

- Изучить принципы планирования локальной сети
- Освоить иерархическую модель построения сети
- Выполнить структурированное IP-планирование
- Разработать схемы уровней L1, L2, L3

Теоретические сведения

- **Access (уровень доступа)**
 - Подключение ПК, принтеров, IP-телефонов
- **Distribution (уровень агрегации)**
 - Объединение коммутаторов доступа
 - Реализация политик безопасности
 - МежвLANовая маршрутизация
- **Core (ядро)**
 - Высокоскоростная передача трафика

- L1 — Физический
 - Среда передачи
 - Интерфейсы FastEthernet / GigabitEthernet
- L2 — Канальный
 - MAC-адресация
 - VLAN
 - Access / Trunk
- L3 — Сетевой
 - IP-адресация
 - Маршрутизация
 - Шлюзы

Проектирование сети 10.128.0.0/16

Схема L1 – физическая топология

- Маршрутизатор: gw-1
- 5 коммутаторов
- Серверы: Web, File, Mail, DNS
- Пользовательские сегменты

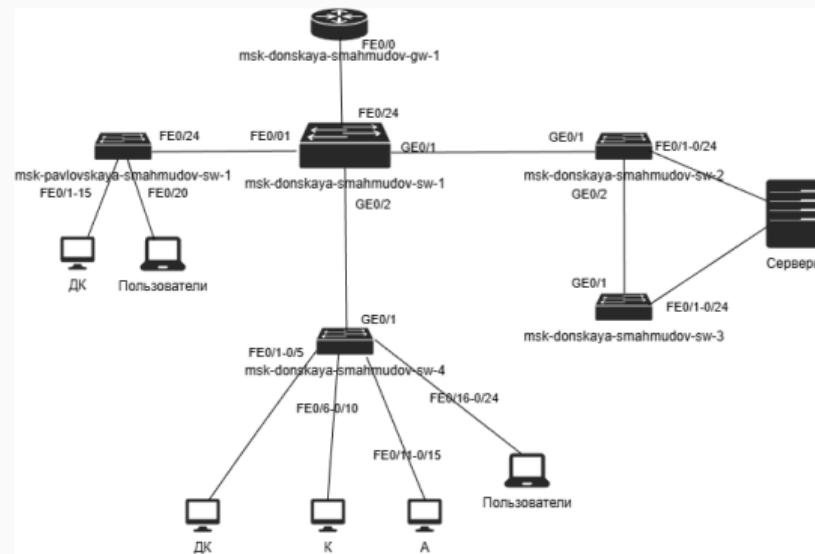


Схема L2 – VLAN и trunk

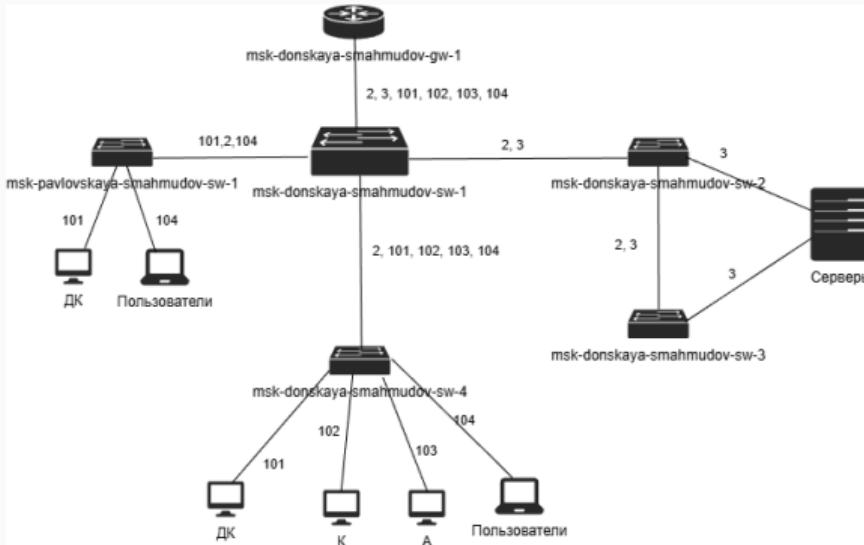


Рис. 2: Схема L2 – VLAN

Схема L3 — IP-план (10.128.0.0/16)

Подсети /24

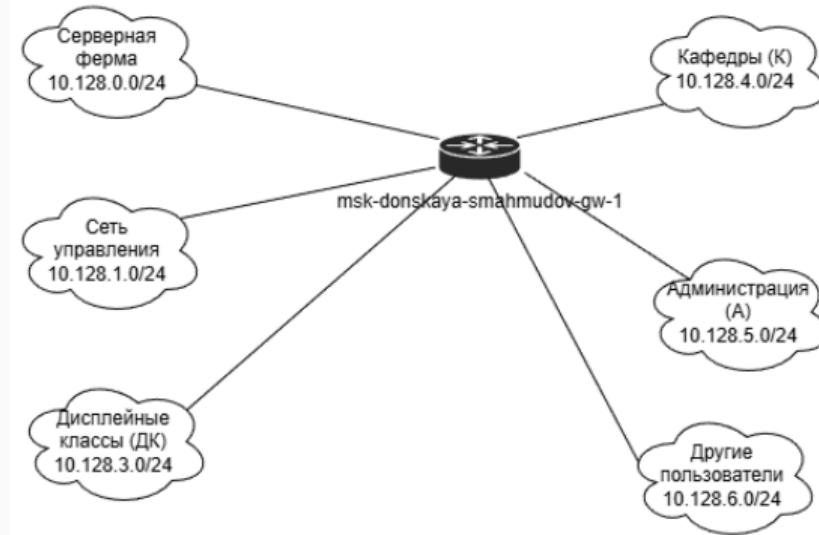


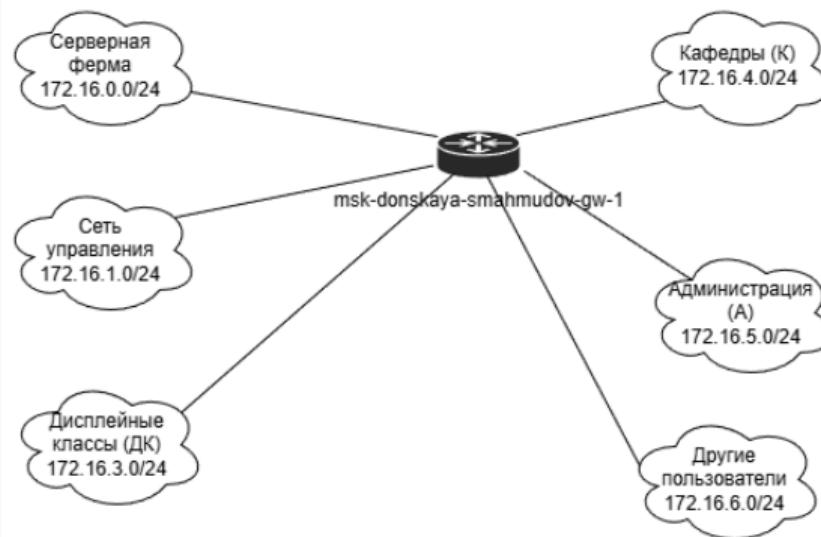
Рис. 3: Схема L3 — IP-план

- .1 — шлюз
- .2-.19 — оборудование
- .20-.29 — серверы
- .30-.199 — DHCP
- .200-.219 — статические ПК
- .220-.229 — принтеры
- .230-.254 — резерв

Планирование 172.16.0.0/12

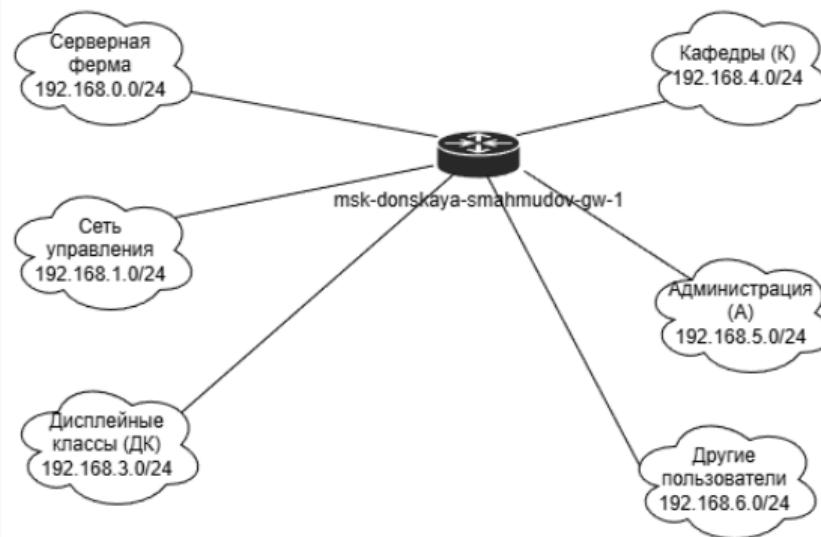
Подсети

- 172.16.0.0 – Серверная
- 172.16.1.0 – Управление
- 172.16.2.0 – P2P
- 172.16.3.0–172.16.6.0 – Пользовательские сегменты



Планирование 192.168.0.0/16

- 192.168.0.0 – Серверная
- 192.168.1.0 – Управление
- 192.168.2.0 – P2P
- 192.168.3.0–192.168.6.0 – Пользовательские VLAN



Результаты работы

- Закреплены принципы иерархического проектирования
- Освоено структурированное IP-планирование
- Реализована масштабируемая модель корпоративной сети
- Обеспечено логическое разделение сегментов сети