

Администрирование локальных сетей

Планирование локальной сети организации (Лабораторная работа №3)

Суннатилло Махмудов

21 февраля 2026

Цель работы

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

Теоретические сведения

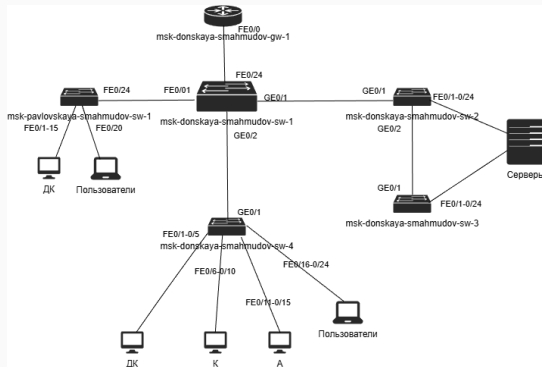
- **Access (уровень доступа)**
 - Подключение ПК, принтеров, IP-телефонов
- **Distribution (уровень агрегации)**
 - Объединение коммутаторов доступа
 - Реализация политик безопасности
 - Межвлановая маршрутизация
- **Core (ядро)**
 - Высокоскоростная передача трафика

- **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



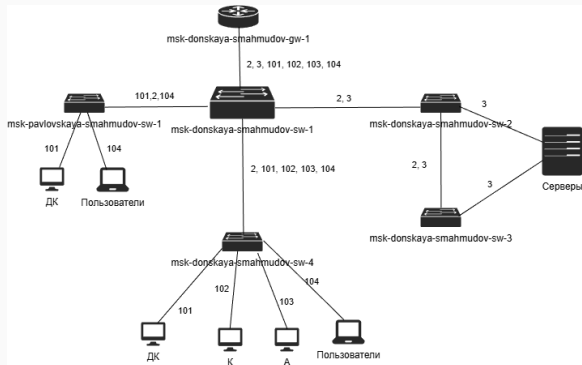


Рис. 2: Схема L2 — VLAN

Подсети /24

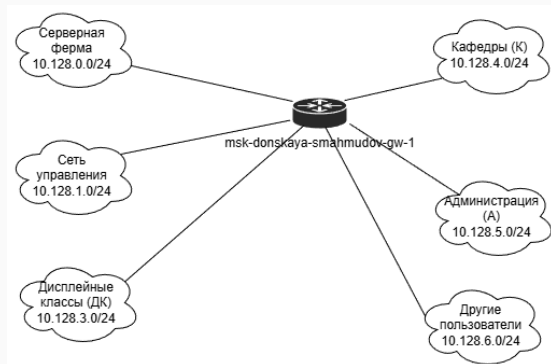
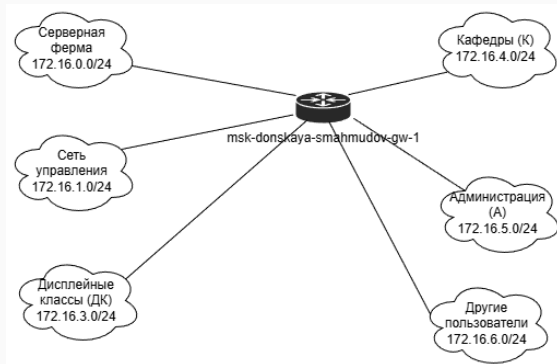


Рис. 3: Схема L3 — IP-план

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

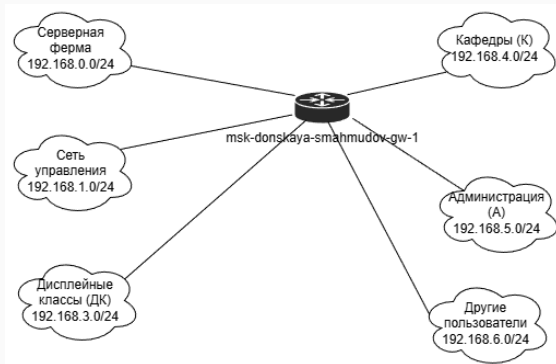
Планирование 172.16.0.0/12

- 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