* Введение в курс. Знакомство.
* Порты 2-го уровня. Коммутация в сетях связи. VLANы и транки
  + Алгоритм работы коммутатора
  + Понятие VLAN
  + 802.1Q порты
* Семейство протоколов STP. STP и RSTP
  + Принципы работы
  + STP Toolkit
    - Uplink/Backbone Fast
    - PortFast
    - BPDU Guard
    - BPDU Filter
    - Root Guard
    - Bridge Assurance
* Основы MSTP. VTPv2
  + Основные понятия MSTP
  + Внутри-регионное и меж-регионное взаимодействие
  + Связка с не-MSTP доменом
  + Логика работы VTP
    - Режимы работы
    - Преимущества и опасности
* VTPv3. Агрегационные каналы
  + VTPv3: что нового?
  + Протокол LACP
    - Алгоритмы обеспечения балансировки трафика
    - Etherchannel Guard
* Адресное пространство IPv4. Маршрутизация в сетях связи. Статические маршруты.
  + Понятие IP адреса
  + Виды IP адресов
  + Передача IP пакета в сети связи
  + Статическая маршрутизация
    - Плавающие маршруты
    - Рекурсивная маршрутизация
* Туннелирование трафика. Маршрутизация на основе адреса источника.
  + Что такое туннелирование и какие преимущества дает?
  + GRE и IP2IP туннели
  + Policy-Based Routing
* Динамическая маршрутизация EIGRP, часть 1
  + Логика работы протокола
  + Алгоритм DUAL
  + Классический и именной режимы EIGRP
  + Установление соседских отношений
  + Аутентификация
    - Ключевые цепочки
* Динамическая маршрутизация EIGRP, часть 2
  + Тупиковая маршрутизация
    - Leak карты
  + Суммаризация маршрутов
  + Управление трафиком с помощью метрик
  + Балансировка по путям с разной мтерикой
* Динамическая маршрутизация EIGRP, часть 3
  + Пассивные интерфейсы
  + Фильтрация маршрутов
    - Prefix-листы
    - Access-листы
    - Offset- листы
    - Административная дистанция
    - Карты маршрутов
* Динамическая маршрутизация OSPF, часть 1
  + Логика работы протокола
  + Дизайн сетей на основе OSPF
  + Установление отношений соседства
  + OSPF Finite State Machine
  + Аутентификация
  + LSA 1-го и 2-го типов
    - Понятия DR/BDR
* Динамическая маршрутизация OSPF, часть 2
  + LSA 3-го типа
    - Фильтрация маршрутной информации на ABR
    - Суммаризация маршрутной информации на ABR
  + LSA 4-го и 5-го типов
    - Фильтрация маршрутной информации на ASBR
      * Фильтрация LSA 4-го типа
    - Суммаризация маршрутной информации на ASRB
  + Фильтрация LSDB и RIB
* Динамическая маршрутизация OSPF, часть 3
  + Разновидность зон
    - Обычные
    - Backbone
    - Тупиковые
    - Не совсем тупиковые
      * LSA 7-го типа
  + Трансляция LSA 7 в LSA 5
    - Несколько точек соединения между зонами
    - Forwarding Address
  + Виртуальные линки
* Динамическая маршрутизация OSPF, часть 4
  + Объявление маршрута по-умолчанию
  + Тупиковый маршрутизатор
  + LSA Exponential Backoff
  + IP Fast Reroute
* Редистрибуция и сопутствующие проблемы
  + Петли уровня Control-Plane
  + Петли уровня Data-Plane
  + Непостоянные петли
* Динамическая маршрутизация BGP, часть 1
  + Обзор протокола
  + Понятие ASN
  + Основные сообщения
  + Помещение префикса в BGP таблицу
* Динамическая маршрутизация BGP, часть 2
  + Обеспечение беспетлевой маршрутизации
  + Построение высокомасштабируемых топологий
    - Отражатели маршрутов
    - Конфедерации
* Динамическая маршрутизация BGP, часть 3
  + Процесс выбора наилучшего пути. Работа с атрибутами
* Динамическая маршрутизация BGP, часть 4
  + Балансировка по путям с одинаковой стоимостью
  + Суммаризация маршрутов
  + Объявление префиксов по заданному условию
* Динамическая маршрутизация BGP, часть 5
  + Фильтрация маршрутной информации
  + Маршрут по-умолчанию
  + BGP community
* Динамическая маршрутизация BGP, часть 6
  + Несколько AS на одном маршрутизаторе?
  + Нарушение алгоритма Loop Prevention
  + Уменьшение времени сходимости
* Многоадресная маршрутизация, часть 1
  + Введение в многоадресную рассылку
  + IP адресация
  + Multicast L2:
    - IGMPv1 vs IGMPv2 vs IGMPv3
* Многоадресная маршрутизация, часть 2
  + PIM в режиме Dense Mode
* Многоадресная маршрутизация, часть 3
  + PIM в режиме Sparse Mode
* Многоадресная маршрутизация, часть 4
  + Механизмы выбора точки рандеву
    - Auto-RP
    - BSR
    - Статическая настройка
* Многоадресная маршрутизация, часть 5
  + Anycast точка рандеву
  + Междоменная многоадресная маршрутизация
* Адресное пространство IPv6. Статические маршруты.
* Адресное пространство IPv6. Динамическая маршрутизация.
  + EIGRPv6
  + OSPFv3
  + BGP address family ipv6
* Мультипротокольная коммутация по меткам, часть 1
  + MPLS туннели
  + Понятие меток
  + Передача данных в MPLS сети
  + Понятие LSP
* Мультипротокольная коммутация по меткам, часть 2
  + Работа протокола LDP
  + Синхронизация LDP и IGP
  + Понятие VRF
  + Основные компоненты MPLS L3 VPN
    - CE маршрутизатор
    - PE маршрутизатор
    - P маршрутизатор
    - BGP address-family vpn4
  + Распространение префиксов с помощью MP-BGP
* Мультипротокольная коммутация по меткам, часть 3
  + PE-CE маршрутизация на основе OSPF
    - Sham-Link, Superbackbone
    - OSPF Domain ID
    - Loop Prevention
      * Down Bit
      * TAG
  + PE-CE маршрутизация на основе BGP
    - SOO
* Мультипротокольная коммутация по меткам, часть 4
  + Обеспечение взаимодействия между различными VRF
  + Организация доступа в Интернет
* Dynamic Multipoint VPN, часть 1
  + 1-ая фаза
  + Front-Door VRF
* Dynamic Multipoint VPN, часть 2
  + 2-ая фаза
* Dynamic Multipoint VPN, часть 3
  + 3-ья фаза
  + Отказоустойчивые подключения
* IPsec, часть 1
  + Основы криптографии
  + Инфраструктура открытых ключей
* IPsec, часть 2
  + Настройка Site-2-Site шифрованных туннелей
* Безопасность инфраструктуры: PACL/VACL, DHCP Snooping, PVLAN, DAI
* Введение в 802.1x. Аутентификация конечных устройств
  + EAP
  + Понятия Supplicant, Authenticator, Authentication Server
  + Подгружаемые списки доступа
* Протоколы резервирования шлюзы по-умолчанию
  + HSRP
  + VRRP
  + GLBP
* Сетевая трансляция адресов
  + Source NAT
  + Destination NAT
  + Dynamic NAT
  + PAT
* SD-WAN
  + Обзор технологии и основные компоненты
  + Преимущества по сравнение с классическими WAN сетями
  + Overlay Management Protocol
  + Типы OMP маршрутов
  + Инициализация компонентов фабрики
  + Основы работы с шаблонами конфигураций
  + Шаблоны конфигураций для контроллеров
  + Настройка связности в рамках VPN
  + TLOC Extension
  + OSPF в наложенной сети
  + BGP в наложенной сети
* Основы SDA
  + Архитектура решения
  + Знакомство с LISP и VXLAN
  + Графический интерфейс DNA-C
* Основы Quality of Service
  + MQC для классификации и маркировки
  + CBWFQ и LLQ
  + WRED
  + Policing и Shaping