



Комплексная корпоративная маршрутизация и службы Cisco/ Implementing Cisco Enterprise Advanced Routing and Services

Код курса: ENARSI

Комплексная корпоративная маршрутизация и службы Cisco/ Implementing Cisco Enterprise Advanced Routing and Services

Код курса: ENARSI

Длительность	40 ак. часов
Формат	Очно; Дистанционно
Разработчик курса	Cisco
Тип	Учебный курс
Способ обучения	Под руководством тренера

О курсе

Курс «Комплексная корпоративная маршрутизация и службы Cisco/Implementing Cisco Enterprise Advanced Routing and Services» дает слушателям необходимые знания и навыки, необходимые для установки, настройки, обслуживания, поиска и устранения неисправностей в оборудовании и программных решениях Cisco в корпоративных сетях, использующих протоколы IPv4 и IPv6. В курсе детально рассматриваются вопросы комплексной маршрутизации и инфраструктурные технологии, которые базово рассматривались в курсе «ENCOR 1.0 - Внедрение и использование базовых технологий корпоративных сетей Cisco». Данный курс является заменой для устаревших курсов TSHOOT "Troubleshooting and Maintaining Cisco IP Networks" и ROUTE "Implementing Cisco IP Routing" (сняты вендором). Курс Cisco ENARSI способствует подготовке к экзамену, необходимому для получения корпоративной сертификации Cisco Certified Network Professional (CCNP). Успешно сданный экзамен подтверждает знания кандидата по внедрению и устранению проблем с технологиями продвинутой маршрутизации и сервисов, включая Layer 3, сервисы VPN, безопасность и автоматизацию инфраструктуры, инфраструктурные сервисы. Курс Cisco ENARSI рассчитан на широкий круг специалистов: от системных и сетевых инженеров до архитекторов сетей, интеграторов и партнеров Cisco. Стоимость курса в кредитах (Cisco Learning Credits): 20 CLC. Для записи на курс за кредиты, пожалуйста, свяжитесь с нами по телефону 88005050507 или по e-mail: edusales@softline.ru.

Подробная информация

Профиль аудитории:

Системные и сетевые инженеры, администраторы и специалисты в области сетевых технологий, архитекторы сетей, интеграторы и партнеры Cisco. Специалисты, желающие подготовиться к экзаменам на получение статуса CCNP Enterprise и/или Cisco Certified Specialist - Enterprise Advanced Infrastructure Implementation.

Предварительные требования:

- Уверенные знания принципов работы сети;
- Знания локальных сетей;

- Знания методов управления сетевым оборудованием и обеспечения его безопасности;
- Хорошие знания технологий сетевой автоматизации;
- Уверенные знания протоколов IGP: EIGRP и OSPF;
- Уверенные знания протокола BGP;
- Знания инфраструктурных служб, таких как ACL, SNMP, DHCP, IP SLA, AAA, Syslog, CoPP;
- Рекомендуются обладать знаниями в объеме курсов CCNA и ENCOR.

По окончании курса слушатели смогут:

- Выполнять настройку, оптимизацию и устранение проблем в протоколе EIGRP;
- Выполнять настройку, оптимизацию и устранение проблем в протоколах OSPFv2 и OSPFv3;
- Выполнять настройку редистрибуции маршрутов с использованием фильтрации;
- Управлять выбором пути с использованием PBR и IP SLA;
- Выполнять настройку, оптимизацию и устранение проблем в протоколе BGP;
- Выполнять настройку протокола MP-BGP;
- Давать описание возможностей технологии MPLS;
- Давать описание основных архитектурных компонентов MPLS VPN;
- Определять функции маршрутизации и коммутации в MPLS VPN;
- Выполнять внедрение Cisco IOS DMVPN;
- Выполнять настройку протокола DHCP;
- Давать описание инструментов для обеспечения безопасности IPv6 first hop;
- Выполнять поиск и устранение неисправностей, связанных с функционалом безопасности на маршрутизаторах;
- Выполнять поиск и устранение неисправностей, связанных с безопасностью инфраструктуры и службами;
- Выполнять поиск и устранение неисправностей, связанных с Cisco DNA Center.

Программа курса

Модуль 1 «Внедрение протокола EIGRP»

- Возможности протокола EIGRP
- EIGRP Reliable Transport
- Обзор операций EIGRP
- Сравнение режимов Classic и Named
- Обмен информацией о маршрутах в EIGRP
- Метрика EIGRP
- Расчет метрики EIGRP в режиме classic
- Пример расчета метрики EIGRP в режиме classic
- Условие feasibility condition
- Пример расчета пути в EIGRP
- Лабораторная работа «Настройка протокола EIGRP для IPv4 и IPv6 с использованием режимов Classic и Named»
- Лабораторная работа «Проверка таблицы топологии EIGRP»

Модуль 2 «Оптимизация EIGRP»

- Запросы EIGRP
- EIGRP Stub Routers
- EIGRP Stuck in Active
- Суммарные маршруты в EIGRP
- Балансировка нагрузки в EIGRP
- Аутентификация в EIGRP
- Лабораторная работа «Настройка EIGRP Stub Routing, суммирования и маршрутов по умолчанию»
- Лабораторная работа «Настройка балансировки нагрузки и аутентификации EIGRP»

Модуль 3 «Поиск и устранение неисправностей в EIGRP»

- Поиск и устранение неисправностей в EIGRP
- Поиск и устранение, связанных с формированием соседских отношений
- Поиск и устранение, связанных с таблицей маршрутизации
- Поиск и устранение, связанных с EIGRP Stub
- Поиск и устранение, связанных с суммированием
- Поиск и устранение, связанных с EIGRP для IPv6
- Поиск и устранение, связанных с аутентификацией
- Лабораторная работа «Поиск и устранение неисправностей в EIGRP»

Модуль 4 «Внедрение протокола OSPF»

- Функции OSPF
- Операции OSPF
- Иерархическая структура OSPF
- Ограничения дизайна OSPF
- Типы сообщений OSPF
- Сравнение OSPFv2 и OSPFv3
- Типы LSA в OSPFv2 и OSPFv3
- Периодические изменения базы OSPF
- Обмен и синхронизация LSDB
- Синхронизация LSDB в сетях множественного доступа
- Выполнение алгоритма OSPF
- Лабораторная работа «Настройка OSPFv3 для IPv4 и IPv6»
- Лабораторная работа «Проверка базы LSDB»

Модуль 5 «Оптимизация OSPF»

- Суммирование маршрутов в OSPF
- Маршруты по умолчанию в OSPF
- Специальные области в OSPF
- Стоимость маршрута по умолчанию в специальных областях
- Аутентификация OSPF
- OSPF Virtual Links
- Лабораторная работа «Настройка Stub-областей и суммирование маршрутов в OSPF»
- Лабораторная работа «Настройка аутентификации в OSPF»

Модуль 6 «Поиск и устранение неисправностей в OSPF»

- Компоненты поиска и устранения неисправностей
- Поиск и устранение неисправностей, связанных с формированием соседских отношений
- Поиск и устранение неисправностей, связанных с маршрутизацией
- Поиск и устранение неисправностей, связанных с выбором маршрута
- Поиск и устранение неисправностей, связанных со специальными областями
- Поиск и устранение неисправностей, связанных с суммированием
- Лабораторная работа «Поиск и устранение неисправностей в OSPF»

Модуль 7 «Настройка редистрибуции»

- Редистрибуция маршрутов
- Определение метрики по умолчанию для передаваемых маршрутов
- Расчет стоимости для маршрутов OSPF E1 и E2
- Типы редистрибуции
- Двухсторонняя редистрибуция
- Необходимость для управления редистрибуцией
- Инструменты фильтрации: Distribute Lists
- Инструменты фильтрации: Prefix Lists
- Инструменты фильтрации: Route Maps
- Возможные сложности в редистрибуции
- Лабораторная работа «Редистрибуция маршрутов»
- Лабораторная работа «Управление редистрибуцией»
- Лабораторная работа «Управление редистрибуцией с помощью Route Maps»

Модуль 8 «Поиск и устранение неисправностей в редистрибуции»

- Поиск и устранение неисправностей в редистрибуции
- Поиск и устранение неисправностей в редистрибуции: Route Feedback
- Лабораторная работа «Поиск и устранение неисправностей в редистрибуции»

Модуль 9 «Контроль выбора пути»

- Необходимость в контроле выбора пути
- Функции и преимущества PBR
- Настройка PBR
- Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
- Режимы работы BFD
- Лабораторная работа «Настройка PBR»

Модуль 10 «Внедрение IBGP»

- Основы BGP
- Формирование соседских отношений в BGP
- Атрибуты пути BGP
- Выбор маршрута в BGP
- Функционал транзитных AS в BGP
- IBGP Split Horizon
- IBGP Full Mesh
- Лабораторная работа «Настройка IBGP и EBGP»

Модуль 11 «Оптимизация BGP»

- Настройка атрибута Weight
- Настройка атрибута MED
- Настройка фильтрации маршрутов
- Настройка BGP Peer Groups
- Проблемы с масштабируемостью BGP в транзитных AS
- Правила Route Reflector Split Horizon
- Отказоустойчивые Route Reflectors
- Аутентификация в BGP
- Лабораторная работа «Влияние на выбор пути в BGP»
- Лабораторная работа «Настройка комплексных параметров BGP»
- Лабораторная работа «Настройка BGP Route Reflectors»

Модуль 12 «Внедрение MP-BGP»

- Поддержка протокола IPv6 в MP-BGP
- Механизмы фильтрации для IPv6
- Лабораторная работа «Настройка MP-BGP для IPv4 и IPv6»

Модуль 13 «Поиск и устранение неисправностей в BGP»

- Мониторинг BGP
- Поиск и устранение неисправностей, связанных с формированием соседских отношений
- Понимание мониторинга BGP
- Поиск и устранение неисправностей, связанных с IBGP
- Поиск и устранение неисправностей, связанных с MP-BGP
- Лабораторная работа «Поиск и устранение неисправностей в BGP»

Модуль 14 «Обзор MPLS»

- Описание традиционной IP-маршрутизации
- Описание возможностей и преимуществ MPLS
- Описание терминологии MPLS
- Описание архитектурных компонентов MPLS
- Описание архитектуры Ingress Edge LSRs
- Описание архитектуры Intermediate LSRs
- Описание архитектуры Egress Edge LSRs
- Описание меток MPLS
- Описание FEC и коммутации в MPLS
- Описание формата метки MPLS
- Описание Label Distribution Protocols (LDP)
- Описание использования LDP для коммутации пакетов
- Описание IGP и передачи меток LDP

Модуль 15 «Введение в архитектуру MPLS L3 VPN»

- Описание архитектуры MPLS L3 VPN
- Описание архитектуры PE Router

- Описание VRF
- Описание методов передачи информации о маршрутах в P-сети
- Описание Router Distinguishers (RD)
- Описание работы RD в MPLS VPN
- Описание Route Targets (RT)
- Описание процессов RT и RD

Модуль 16 «Введение в маршрутизацию MPLS L3 VPN»

- Описание требований к маршрутизации MPLS L3 VPN
- Описание поддержки маршрутизации Интернет
- Описание таблиц маршрутизации на PE-маршрутизаторах
- Описание передачи обновлений о маршрутах
- Описание VPN Penultimate Hop Popping
- Описание передачи VPN-меток между PE-маршрутизаторами

Модуль 17 «Настройка VRF-Lite»

- Контексты маршрутизации на PE-маршрутизаторах
- Протоколы маршрутизации с поддержкой VPN
- Таблица VRF
- Функционал VRF-Lite
- Миграция со старого на новый стиль VRF CLI
- Маршрутизация в VRF-Lite
- Лабораторная работа «Настройка маршрутизации с использованием VRF-Lite»

Модуль 18 «Внедрение DMVPN»

- Обзор Cisco IOS DMVPN
- Компоненты DMVPN
- Понимание GRE
- NHRP
- Операции DMVPN
- Аутентификация DMVPN
- Настройка DMVPN Hub
- Настройка DMVPN Spoke
- Настройка маршрутизации в DMVPN
- Лабораторная работа «Настройка Cisco IOS DMVPN»

Модуль 19 «Внедрение DHCP»

- Обзор DHCP
- DHCP Relay
- Ручные привязки адресов в DHCP
- Описание опций DHCP
- Обзор IPv6 Stateless Autoconfiguration
- Обзор DHCPv6
- Операции DHCPv6
- Обзор Stateless DHCPv6

- DHCPv6 Relay Agent
- Поиск и устранение неисправностей в DHCP
- Поиск и устранение неисправностей, связанных с назначением IPv6 адресов клиентам
- Лабораторная работа «Динамическое получение IPv6 адреса»
- Лабораторная работа «Поиск и устранение неисправностей, связанных с DHCPv4 и DHCPv6»

Модуль 20 «Введение в IPv6 First Hop Security»

- Описание IPv6 Snooping
- Описание IPv6 ND Inspection
- Описание IPv6 RA Guard
- Описание DHCPv6 Guard
- Описание IPv6 Source Guard
- Описание IPv6 Destination Guard

Модуль 21 «Обеспечение безопасности маршрутизаторов Cisco»

- Интерпретация IPv4 ACL
- Использование IPv4 ACL для фильтрации маршрутов
- Внедрение Time-based IPv4 ACL
- Интерпретация IPv6 ACL
- Использование IPv6 ACL для фильтрации маршрутов
- Поиск и устранение неисправностей, связанных с ACL
- Описание безопасности Control Plane
- Описание Control Plane Policing
- Шаги для внедрения CoPP
- Описание uRPF
- Пример конфигурации uRPF
- Лабораторная работа «Поиск и устранение неисправностей, связанных с IPv4 и IPv6 ACL»
- Лабораторная работа «Настройка и проверка uRPF»

Модуль 22 «Поиск и устранение неисправностей, связанных с безопасностью инфраструктуры и службами»

- Обзор AAA
- Настройка AAA с использованием локальной базы
- Настройка AAA с использованием сервера AAA
- Поиск и устранение неисправностей, связанных с AAA
- SNMP
- Поиск и устранение неисправностей, связанных с SNMP
- Syslog
- Протоколы сетевого управления
- NetFlow
- Cisco Flexible NetFlow
- Лабораторная работа «Поиск и устранение неисправностей, связанных с протоколами управления – часть 1»
- Лабораторная работа «Поиск и устранение неисправностей, связанных с протоколами управления – часть 2»

Модуль 23 «Поиск и устранение неисправностей с помощью Cisco DNA Server Assurance»

- Необходимость в DNA Server Assurance
- Cisco AI Network Analytics
- DNA Assurance Health Scores
- Использование функции Path Trace для поиска и устранения неисправностей
- Примеры использования DNA Server Assurance

[Посмотреть расписание курса и записаться на обучение](#)

Обращайтесь по любым вопросам
к менеджерам Учебного центра Softline

8 (800) 505-05-07 | edusales@softline.com

Ждём вас на занятиях в Учебном центре Softline!



Почему Учебный центр Softline?

Лидер на рынке корпоративного обучения.

Более 300 тысяч подготовленных IT-специалистов.

Гибкий индивидуальный подход в обучении, скидки и акции.

Широкая сеть представительств в крупнейших городах РФ и СНГ; дистанционный формат обучение на вашей территории или в арендованном классе в любой точке мира.

Высокотехнологичное оборудование

Более **17 лет** опыта работы

Международные сертификаты для IT-специалистов и пользователей в Центрах тестирования

Сертифицированные тренеры с богатым практическим опытом работы

Авторизации от мировых производителей ПО (Microsoft, Cisco, VMware, Citrix, Лаборатория Касперского, Oracle, Autodesk, Код безопасности и других).

Разработка курсов и тестов под заказ, внедрение корпоративных систем обучения.

Подробнее об Учебном центре Softline
Вы можете узнать из [профайла](#) и [презентации](#)