



Мережева академія CISCO



При Інституті спеціального зв'язку та захисту інформації Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" (далі - ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського) успішно функціонують дві локальні Мережеві Академії Cisco: на спеціальних кафедрах № 3 і № 5 (керівники Академій - професор спеціальної кафедри № 3 к.т.н., доцент Головін Ю.О. і заступник завідувача кафедри Максименко Є.В. відповідно). З числа особового складу Інституту було підготовлено 4 сертифікованих інструктори (Наталенко П.П., Оврашко С.О., Богущ К.П., Стиренко С.Г.). Для проведення практичних занять у 2006 році за рахунок Спеціального факультету СБ України було закуплено комплект необхідного обладнання, яке успішно використовується для якісного навчання курсантів. У 2012 році Академії пройшли перереєстрацію. Поточний курс викладається на російській мові.

CCNA Маршрутизація та Комутація / CCNA Routing & Switching Курс CCNA Маршрутизація та Комутація - учбова програма, що дає змогу курсантам отримати базові навички для подальшої роботи у сфері мережевих технологій, та сертифікати Мережевої Академії Cisco рівнів CCENT та CCNA. Отримані знання дозволяють в подальшому займати такі посади: мережевий технік, адміністратор, інженер.

Навчальна програма CCNA Маршрутизація та Комутація розроблена так, щоб навчити



курсантів вміло користуватись елементами управління в учбовій середі Cisco Netspace.

Даний курс заміняє собою курси CCNA Discovery та CCNA Exploration, при цьому заповнюючи технічні прогалини у підготовці до екзамену CCNA. Основним нововведенням є глибоке вивчення IPv6, механізмів для забезпечення відмовостійкості та моніторингу локальних мереж.

Опис курсу Учбова програма CCNA Маршрутизація та Комутація складається з семи курсів, чотири з яких входять в рекомендований потік курсу, а три інших є доповненням для успішного переходу з курсу CCNA Exploration. Для переходу з CCNA Discovery додаткові курси не потрібні. Середня тривалість курсу становить 1,5-2 місяці. По закінченню двох курсів курсанти можуть здати екзамен від Мережевої Академії Cisco рівня CCENT, а після чотирьох - CCNA. Ця програма допомагає курсантам розвивати навички, які пов'язані з подальшою кар'єрою та будує основу для успіху у сфері мережевих технологій.

В кожному курсі навчання курсанти вивчатимуть різноманітні технологічні аспекти дисципліни за підтримки інтерактивних ЗМІ, а також використовуватимуть отримані навички на практиці в серії штучно створених ситуацій, які допомагають краще засвоїти матеріал. Серед моделювання Cisco Packet Tracer дає змогу курсантам побачити та засвоїти процеси маршрутизації, які зазвичай важко уявити та зрозуміти. Тести, оцінки навичок та екзамени дозволяють забезпечити додаткову взаємодію між курсантами та викладачами для кращого засвоєння навчальної програми. Курс CCNA Маршрутизація та Комутація навчає комплексним концепціям мереж, та дає змогу вивчити їх на високому рівні, від мережевих додатків до протоколів та послуг, що надаються цими додатками на нижніх рівнях мережі. За данною учбовою програмою курсанти починатимуть з базових мереж і дійдуть аж до мереж найвищої складності.

Зміст курсу CCNA v5.0 (2014) Очна вечірня форма: 192 (аудиторних) + 88 (самостійних) = 280 год. Курс 1. Введення у мережеві технології Надаються поняття архітектури, функції, компоненти та моделі мережі Інтернет та інших комп'ютерних



мереж. Пояснюються принципи, структура IP-адресації, основи функціонування та середовища передачі в Ethernet. По завершенню курсу навчання курсанти вмітимуть розробляти прості LAN, налаштовувати роутери та комутатори на базовому рівні, використовувати схеми адресації. Розділ 1. Вивчення мережі 1.1 Глобальні комутації 1.2 LAN, WAN та Інтернет 1.3 Мережа як платформа 1.4 Тренди мережевої індустрії Розділ 2. Налаштування мережевої операційної системи 2.1 IOS Bootcamp 2.2 Основи налаштування 2.3 Схеми адресації Розділ 3. Мережеві протоколи та комунікації 3.1 Правила комунікацій 3.2 Мережеві протоколи та стандарти 3.3 Обмін даними в мережі Розділ 4. Мережевий доступ 4.1 Протоколи фізичного рівня 4.2 Середовище передачі 4.3 Протоколи канального рівня 4.4 Управління доступом до середовища (MAC) Розділ 5. Ethernet 5.1 Ethernet протокол 5.2 Протокол визначення адрес (ARP) 5.3 Комутатори LAN Розділ 6. Мережевий рівень 6.1 Протоколи мережевого рівня 6.2 Маршрутизація 6.3 Роутери 6.4 Налаштування роутера Cisco Розділ 7. Транспортний рівень 7.1 Протоколи транспортного рівня 7.2 TCP та UDP Розділ 8. IP адресація 8.1 Мережева адресація IPv4 8.2 Мережева адресація IPv6 8.3 Тестування з'єднання Глава 9. Підмережі IP 9.1 Розподіл на підмережі у IPv4 9.2 Схеми адресації 9.3 Підмережі для IPv6 Розділ 10. Прикладний рівень 10.1 Протоколи прикладного рівня 10.2 Відомі протоколи та служби прикладного рівня 10.3 Доставка повідомлення в глобальній мережі Розділ 11. Мережа 11.1 Створення та розвиток мережі 11.2 Підтримання безпеки мережі 11.3 Базові мережеві налаштування 11.4 Управління конфігураційними файлами IOS 11.5 Служби інтегрованої маршрутизації Курс 2. Основи маршрутизації та комутації Описується архітектура, компоненти, функції роутерів та комутаторів малої мережі. Курсанти навчаються налаштовувати роутер та комутатор для забезпечення їх базових функцій. По закінченню курсу навчання курсант буде вміти налаштовувати та усувати недоліки роутерів і комутаторів, а також вирішувати проблеми з протоколами маршрутизації: RIPv1, RIPv2, OSPF, VirtualLAN, Inter-VLAN для мереж IPv4 та IPv6. Розділ 1. Введення у комутовані мережі 1.1 Розробка LAN



1.2 Комутоване середовище Розділ 2. Базові принципи та налаштування комутації
2.1 Базове налаштування комутатора 2.2 Безпека комутатора: управління та впровадження Розділ 3. Віртуальні локальні мережі (VLAN) 3.1 Сегментація VLAN 3.2 Реалізації VLAN 3.3 Розробка та безпека VLAN Розділ 4. Принципи маршрутизації 4.1 Початкове налаштування роутера 4.2 Принцип вибору маршруту 4.3 Принцип роботи роутера Розділ 5. Маршрутизація Inter-VLAN 5.1 Налаштування маршрутизації Inter-VLAN 5.2 Усунення несправностей маршрутизації Inter-VLAN 5.3 Коммутація 3-го рівня Розділ 6. Статична маршрутизація 6.1 Впровадження статичної маршрутизації 6.2 Налаштування статичних маршрутів по замовчуванню 6.3 Огляд CIDR та VLSM 6.4 Налаштування суммарних маршрутів та плаваючих статичних маршрутів 6.5 Вирішення проблем статичних маршрутів та маршруту по замочуванню Розділ 7. Динамічна маршрутизація 7.1 Протоколи динамічної маршрутизації 7.2 Протоколи маршрутизації по вектору відстані 7.3 Маршрутизація RIP та RIPng 7.4 Маршрутизація по стану каналу 7.5 Таблиця маршрутизації Розділ 8. Single-Area OSPF 8.1 Характеристики OSPF 8.2 Налаштування Single-Area OSPFv2 8.3 Налаштування Single-Area OSPFv3 Розділ 9. Списки кнотролю доступу (ACL) 9.1 Принцип роботи IPACL 9.2 Стандарт списків контролю доступу (ACL) IPv4 9.3 Розширенні списки контролю доступу (ACL) IPv4 9.4 Усунення несправностей ACL 9.5 Списки контролю доступу (ACL) IPv6 Розділ 10. DHCP 10.1 DHCPv4 10.2 DHCPv6 Розділ 11. NAT для IPv4 11.1 Принцип роботи NAT 11.2 Налаштування NAT 11.3 Усунення несправностей NAT Розділ 3. Масштабування мереж Описується архітектура, компоненти, функції та принципи роботи роутерів та комутаторів у великих та складних мережах. Курсанти навчаються налаштовувати роутер та комутатор для розширення функціоналу. По закінченню курсу курсант буде вміти налаштовувати та усувати недоліки роутерів та комутаторів, а також вирішувати проблеми з протоколами: OSPF, EIGRP и STP в мережах IPv4 та IPv6. Також курсанти отримують знання та досвід, необхідний для запровадження бездротових локальних мереж WLAN у мережі малого та середнього масштабів. Попередні вимоги:



успішно пройдений курс «Основи маршрутизації та комутації» Розділ 1. Введення у масштабування мереж 1.1 Реалізація проекту мережі 1.2 Вибір мережевих пристроїв
Глава 2. Надмірність в LAN 2.1 Принципи кістякового дерева (SpanningTree) 2.2 Різновиди Spanning Tree Protocols (STP) 2.3 Налаштування STP 2.4 Протоколи First-Hop Redundancy Розділ 3. Агрегація каналів 3.1 Принципи агрегації каналів 3.2 Налаштування агрегації каналів Розділ 4. Бездротові LAN (WLAN) 4.1 Принципи WLAN 4.2 Функціонування WLAN 4.3 Безпека WLAN 4.4 Налаштування WLAN Розділ 5. Додаткові налаштування та усунення несправностей у Single-Area OSPF 5.1 Розширення налаштувань Single-Area OSPF 5.2 Усунення несправностей при впровадженні Single-Area OSPF Розділ 6. Multiarea OSPF 6.1 Принцип роботи Multiarea OSPF 6.2 Налаштування Multiarea OSPF Розділ 7. EIGRP 7.1 Характеристики EIGRP 7.2 Налаштування EIGRP для IPv4 7.3 Принцип роботи EIGRP 7.4 Налаштування EIGRP для IPv6 Розділ 8. Розширенні налаштування та усунення несправностей EIGRP 8.1 Розширенні налаштування EIGRP 8.2 Усунення несправностей EIGRP Розділ 9. Образи IOS та управління ліцензуванням 9.1 Управління файлами операційної системи IOS 9.2 Управління ліцензуванням операційної системи IOS Курс 4. Міжмережева взаємодія

В цьому курсі розглядаються технології глобальної мережі WAN та мережеві сервіси, що потрібні для додатків у складних мережах. Курсантам надаються критерії вибору мережевих пристроїв та технологій WAN для відповідності новим мережевим вимогам. Курсанти навчаються налаштовувати і усувати несправності мережевих пристроїв, а також вирішувати проблеми з мережевими протоколами канального рівня. Курсанти також отримують знання і досвід, які є необхідними для впровадження VPN в складній мережі.

Попередні вимоги: успішно пройдений курс «Масштабування мереж» Розділ 1. Розробка ієрархічної мережі 1.1 Огляд розробки ієрархічної мережі 1.2 Архітектура CiscoEnterprise



1.3 Архітектури розширення мережі Розділ 2. Підключення до WAN 2.1 Огляд технологій WAN 2.2 Вибір технологій WAN Розділ 3. Point-to-Point (PPP) з'єднання 3.1 Огляд послідовних (Serial) PPP 3.2 Принцип роботи PPP 3.3 Налаштування PPP 3.4 Усунення несправностей підключення до WAN Розділ 4. Frame Relay 4.1 Введення Frame Relay 4.2 Налаштування FrameRelay 4.3 Усунення несправностей підключення Розділ 5. NAT для IPv4 5.1 Принцип роботи NAT 5.2 Налаштування NAT 5.3 Усунення несправностей NAT Розділ 6. Рішення широкосмугового доступу 6.1 Teleworking 6.2 Порівняння рішень широкосмугового доступу 6.3 Налаштування підключення xDSL Розділ 7. Безпека підключення Site-to-Site 7.1 Віртуальні приватні мережі(VPN) 7.2 Site-to-SiteGRE тунелі 7.3 Введення у IPSec 7.4 Віддалений доступ Розділ 8. Моніторинг мережі 8.1 Syslog 8.2 SNMP 8.3 Netflow Розділ 9. Усунення несправностей в мережі 9.1 Усунення несправностей з систематичним підходом 9.2 Рішення мережевих проблем та усунення несправностей

Дата публікації: вівторок, 17 лютого 2015

Посилання: <https://iszzi.kpi.ua/навчання/курси-підвищення-кваліфікації/мережева-академія-cisco>