

ПРОГРАМНЕ КЕРУВАННЯ ІНФРАСТРУКТУРОЮ МЕРЕЖІ

Метою викладання дисципліни «Програмне керування інфраструктурою мережі» - надати студентам знання та навички, необхідні для проектування, налаштування та підтримки SDN-мереж (Software-defined networking) для забезпечення необхідного рівня інтелектуальних мережних послуг, щоб досягти ефективної продуктивності, масштабованості та доступності.

Завданням дисципліни є – надати студентам широкі практичні навички в проектуванні, розгортанні та адмініструванні комплексної інформаційної структури підприємства. Навчити студентів виконувати конфігурування SDN-мережної інфраструктури для безпечної інтеграції послуг.

Надати навичок, необхідних для працевлаштування у сферах, пов'язаних із автоматизацією інфраструктури через низку поглиблених практичних завдань, які сприяють ефективному засвоєнню матеріалу.

Вивчення курсу передбачає теоретичну підготовку і практичне вивчення матеріалу з використанням персональних комп'ютерів, активного мережного обладнання фірми Cisco, програмного забезпечення для моделювання мереж Packet Tracer, VM лабораторне середовище.

При розробці курсу використовувалися матеріали мережної академії Cisco, а саме курсу: DevNet Associate.

За умови успішного вивчення курсу студенти додатково отримують сертифікати про успішне завершення курсу Академії Cisco DevNet Associate. Після завершення курсу слухачі будуть готові скласти сертифікаційний іспит Cisco 200-901 DEVASC.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основні характеристики масштабованих мережних архітектур;
- пояснювати особливості процесів та пристроїв, що підтримують під'єднання до мережі;
- найкращі практики налаштування VLAN для безпечного функціонування;
- основи маршрутизації, принципи статичної та динамічної маршрутизації;
- як ефективно організувати захищені з'єднання мереж підприємств, доступ до Інтернету та інших мереж;
- як пом'якшити загрози та підвищити безпеку мережі, використовуючи списки контролю доступу та найкращі практики безпеки;

- порівнювати методи тестування та розгортання програмного забезпечення у середовищах автоматизації та моделювання;
- порівнювати платформи, що використовуються для співпраці, управління інфраструктурою та автоматизації.

вміти:

- проектувати та розгортати комплексну інформаційну структуру підприємства, включно з мережним обладнанням;
- використовувати базові навички програмування на Python та Linux для автоматизації мережної інфраструктури;
- виконувати конфігурацію статичної та динамічної маршрутизації IPv4 та IPv6;
- виконувати конфігурацію VLAN та маршрутизації між ними;
- реалізовувати стандартні та розширені ACL для фільтрації трафіку та забезпечення доступу адміністраторів;
- використовувати Python для аналізу різних форматів обміну повідомленнями та даних;
- реалізовувати протоколи, потрібні для керування SDN-мережами;
- створювати запити REST API через HTTPS для безпечного інтегрування сервісів;
- використовувати платформи, що використовуються для співпраці, управління інфраструктурою та автоматизації;
- використовувати методи тестування та розгортання програмного забезпечення у середовищах автоматизації та моделювання.

Структура навчальної дисципліни " Програмне керування інфраструктурою мережі"

Тема 1. Масштабовані мережні архітектури.

Тема 2. Концепція комутації. VLAN: призначення, безпека, налаштування.

Тема 3. Концепція маршрутизації. Протоколи маршрутизації.

Тема 4. Методи захисту мережі. Списки контролю доступу.

Тема 5. Розробка та проектування програмного забезпечення для автоматизованого налаштування SDN мереж.

Тема 6. Роль API-інтерфейсів RESTful та інструментів керування конфігурацією в автоматизації адміністрування мережі.

Тема 7. Розгортання та безпека застосунків для автоматизації інфраструктури.

Тема 8. Методи тестування та розгортання програмного забезпечення у середовищах автоматизації та моделювання.

Тема 9. Платформи, що використовуються для співпраці, керування інфраструктурою та автоматизації.