UNIX ПОДІБНІ ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ
Циклова комісія програмування та інформаційних дисциплін
Відділення інформаційних технологій

Викладач	Павловський Тарас Мирославович
Семестр	6
Освітній ступінь	Бакалавр
Кількість кредитів ЄКТС	4
Форма контролю	Залік
Аудиторні години	120/60 (30 год. лекцій, 30 год. практичних)

Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Unix-подібні операційні системи» спрямована на формування у студентів фундаментальних знань та практичних навичок роботи з Unix-подібними операційними системами. Курс охоплює архітектуру, основні принципи функціонування, адміністрування та налаштування Unix-систем, а також розвиває навички роботи з командним рядком та написання shell-скриптів. Особлива увага приділяється питанням безпеки, управління процесами, файловою системою та мережевими сервісами.

Завданнями вивчення дисципліни є освоєння базових концепцій Unix-подібних операційних систем; вивчення команд та утиліт командного рядка; опанування методів системного адміністрування; розуміння механізмів безпеки та управління доступом; вивчення принципів автоматизації задач за допомогою shell-скриптів; освоєння методів налаштування мережевих служб та сервісів.

Студенти також вивчають особливості різних дистрибутивів Linux, методи діагностики та вирішення системних проблем, а також сучасні практики розгортання та управління Unix-системами в реальних умовах експлуатації.

Теми лекцій

1. Вступ до Unix-подібних операційних систем. Історія розвитку, основні концепції та філософія Unix.
2. Архітектура Unix-систем. Ядро, системні виклики, оболонка, основні компоненти та їх взаємодія.
3. Огляд сучасних дистрибутивів Linux. Порівняльна характеристика, особливості, сфери застосування.
4. Файлова система Unix. Структура каталогів, типи файлів, атрибути та метадані.
5. Права доступу та управління дисковим простором. ACL, квоти, монтування файлових систем.
6. Командний інтерпретатор shell. Базові команди, змінні оточення, конфігураційні файли.
7. Перенаправлення введення/виведення та конвеєри. Регулярні вирази, текстові утиліти.
8. Процеси та потоки в Unix. Життєвий цикл, стани процесів, міжпроцесна взаємодія.
9. Управління завданнями та системними ресурсами. Планування, пріоритети, моніторинг продуктивності.
10. Управління користувачами та групами. Механізми аутентифікації, PAM, політики паролів.
11. Системна безпека. SELinux/AppArmor, аудит безпеки, управління доступом.
12. Мережеві служби в Unix-системах. Конфігурація мережевих інтерфейсів, маршрутизація.
13. Мережева безпека. Брандмауер, SSH, SSL/TLS, віртуальні приватні мережі.
14. Системне адміністрування. Управління пакетами, системні журнали, автоматизація завдань.
15. Сучасні технології в Unix-системах. Контейнеризація, віртуалізація, хмарні технології.

Теми практичних робіт

1. Встановлення та базове налаштування Linux-системи. Робота з різними варіантами інсталяції, налаштування системного оточення.

2. Практика роботи з файловою системою. Використання основних команд для управління файлами та каталогами, налаштування прав доступу.
3. Написання shell-скриптів. Створення та налагодження скриптів для автоматизації системних задач.
4. Управління процесами та системними ресурсами. Моніторинг навантаження, керування пріоритетами процесів, планування завдань.
5. Налаштування мережевих служб. Конфігурація мережевих інтерфейсів, DNS, DHCP, SSH-сервера.
6. Забезпечення безпеки системи. Налаштування брандмауера, аудит безпеки, моніторинг системних подій.
7. Системне адміністрування на практиці. Управління користувачами, групами, встановлення та оновлення програмного забезпечення, резервне копіювання.