

DevOps автоматизация в облачните технологии

(DevOps Automation in Cloud Technologies)

Модул 1: Въведение в DevOps

- 1.1. История на разработката на софтуер и ИТ операциите
- 1.2. Преди DevOps
- 1.3. Какво е DevOps
- 1.4. DevOps Toolchain
- 1.5. Демо и дискусия: Настройване на среда за курса

Модул 2: Операционни системи и работа в мрежа

- 2.1. Какво е операционна система
- 2.2. История и еволюция на операционните системи
- 2.3. Видове операционни системи
- 2.4. Архитектури на операционните системи
- 2.5. Сървърна срещу настолна ОС
- 2.6. Съвременни парадигми в сървърните ОС
- 2.7. Основи на работата в мрежа
- 2.8. Мрежови инструменти и техники

Модул 3: Основи на програмирането и приложенията

- 3.1. Програмни езици
- 3.2. Езици за програмиране на ниско ниво срещу езици за програмиране на високо ниво
- 3.3. Интерпретатори срещу компилатори при езиците за програмиране
- 3.4. Библиотеки
- 3.5. Frameworks
- 3.6. Паралелизъм и асинхронни парадигми
- 3.7. Настолни приложения
- 3.8. Мобилни приложения
- 3.9. Уеб приложения
- 3.10. Уеб услуги

- 3.11. Данни и устойчивост на приложения - RDBMS, NoSQL, кеширане, опашки за съобщения
- 3.12. Демонстрация и дискусия: Разработване на приложение с помощта на python

Модул 4: Системи за контрол на версиите

- 4.1. История на системите за контрол на версиите
- 4.2. Централизирано срещу разпределено управление
- 4.3. Git
- 4.4. GitHub, GitLab, BitBucket и др.
- 4.5. Самостоятелно хостване срещу облак
- 4.6. Работа в екип
- 4.7. Клонове (Branch)
- 4.8. Git History
- 4.9. Git Blame
- 4.10. Pull Request / Merge Request
- 4.11. Стратегии за разклоняване (Branching Strategy)
- 4.12. Демо и дискусия: GitHub

Модул 5: Внедряване на приложения

- 5.1. Bare Metal
 - 5.1.1. Разбиране на Bare Metal
 - 5.1.2. Bare Metal сървъри
 - 5.1.3. Стратегии за внедряване
 - 5.1.4. Производителност и сигурност
 - 5.1.5. Дискусия: Предимства и недостатъци от използването на Bare Metal реализации
- 5.2. Виртуализация
 - 5.2.1. Разбиране на виртуализацията
 - 5.2.2. Как работи хардуерната виртуализация
 - 5.2.3. Виртуални машини (VM)
 - 5.2.4. Хипервайзори
 - 5.2.5. Пара- срещу пълна виртуализация
 - 5.2.6. Синтетична виртуализация
 - 5.2.7. Самостоятелно хоствани срещу облачни виртуални машини

- 5.2.8. Демонстрация и дискусия: Създаване на VM и инсталиране на софтуер
- 5.3. Контейнери
 - 5.3.1. Разбиране на контейнерите
 - 5.3.2. Как Docker става де факто стандарт
 - 5.3.3. Работа с Docker
 - 5.3.4. Docker файл
 - 5.3.5. Демонстрация и дискусия: Настройка на контейнерна среда на VM. Изграждане на имидж. Стартиране на контейнер.
- 5.4. Оркестрация на контейнери
 - 5.4.1. Необходимост от оркестрация
 - 5.4.2. Платформи за оркестриране на контейнери
 - 5.4.3. Въведение в Kubernetes
 - 5.4.4. Демонстрация и дискусия: Настройване на kubernetes и инсталиране на pods

Модул 6: Облачни технологии и DevOps

- 6.1. Въведение в облачните технологии
- 6.2. Облачни модели
- 6.3. Облачни доставчици
- 6.4. Публични, частни и хибридни облачни решения
- 6.5. Управлявани услуги (Managed Services)
- 6.6. Големите 3 - AWS, Azure, Google
- 6.7. Други облачни доставчици - Alibaba, Oracle, IBM и др.
- 6.8. Други доставчици на PaaS (Mongo Atlas и др.)
- 6.9. Multi-Cloud (Комбиниране на различни услуги от различни облачни доставчици)
- 6.10. Облачни изчисления и DevOps
- 6.11. Дискусии: Как да прецените кой доставчик е подходящ за вашите нужди? Дали мулти-облакът е добър вариант за вашите работни натоварвания?

Модул 7: Amazon Web Services (AWS)

- 7.1. Основни услуги на AWS
- 7.2. IaaS срещу PaaS
- 7.3. IaaS в действие

- 7.4. Синергия между управляваните услуги
- 7.5. Работа в мрежа в AWS
- 7.6. Разширени услуги на AWS
- 7.7. Демонстрация и дискусия: Внедряване на приложение върху AWS IaaS и PaaS

Модул 8: Continues Integration (CI), Continues Delivery (CD), Continues Deployment (CD)

- 8.1. Въведение в CI
- 8.2. Защо CI
- 8.3. Изграждане на CI pipelines
- 8.4. Въведение в CD
- 8.5. Continues Delivery срещу Continues Deployment
- 8.6. Изграждане на CD pipelines
- 8.7. Pipelines като код
- 8.8. Идеология за много среди
- 8.9. Идеология за управление на тайните (secrets)
- 8.10. Демонстрация и дискусия: Създаване на CI/CD pipelines

Модул 9: Инфраструктура като код (IaC) и Configuration Management

- 9.1. Разбиране на IaC и Configuration Management
- 9.2. IaC срещу Configuration Management
- 9.3. Инструменти за IaC и Configuration Management
- 9.4. Terraform като IaC инструмент
- 9.5. Ansible като инструмент за управление на конфигурациите
- 9.6. Демонстрация и дискусия: Създаване на Terraform решение за AWS инфраструктура, Създаване на Ansible playbook за конфигуриране на виртуални машини.

Модул 10: Наблюдаемост и мониторинг (мониторинг, регистриране и предупреждение)

- 10.1. Въведение в наблюдаемостта и мониторинга (Observability and Monitoring)
- 10.2. Ключови понятия
- 10.3. Осъществяване на мониторинг
- 10.4. Събиране и анализиране на логове
- 10.5. Внедряване на известия

10.6. Демонстрация и дискусия: Настройване на наблюдение и мониторинг на инфраструктурата и приложенията

Модул 11: DevOps и сигурност

- 11.1. Основни принципи на сигурността (Defense in Depth)
- 11.2. Сигурност на инфраструктурата
- 11.3. Сигурност на приложението
- 11.4. Физическа сигурност
- 11.5. Мрежова сигурност
- 11.6. Как наблюдението и мониторинга са свързани със сигурността
- 11.7. Интегриране на сигурността в DevOps CI/CD Pipeline
- 11.8. Управление на самоличността и достъпа
- 11.9. Управление на тайните (secrets)
- 11.10. Демонстрация и дискусия: Интегриране на DevSecOps в жизнения цикъл на приложението

Модул 12: Тестване на софтуер

- 12.1. Въведение в софтуерното тестване
- 12.2. Принципи и методологии на тестване
- 12.3. Видове тестване на софтуер
- 12.4. Прилагане на стратегия за тестване