



Администрирование операционной системы LINUX с использованием технологий автоматизации

Код курса: SLIT-1024

Администрирование операционной системы LINUX с использованием технологий автоматизации

Код курса: SLIT-1024

Длительность	252 ак. часа
Формат	Дистанционно
Разработчик курса	Softline
Тип	Учебный курс
Способ обучения	Под руководством тренера

О курсе

Курс «Администрирование операционной системы Linux с использованием технологий автоматизации» позволит вам получить знания и навыки, необходимые для уверенного администрирования ОС Linux и основных сервисов и приложений. В курсе также рассматривается создание сценариев Bash и использование Ansible для автоматизации рутинных задач и процессов. Курс подходит, как начинающим системным администраторам, так и специалистам с опытом работы. В данном курсе используется дистрибутив Centos, но полученные знания можно с успехом применять и в работе с другими дистрибутивами, в том числе и отечественными: Astra Linux, Alt, Red OS, ROSA.

Подробная информация

Профиль аудитории

ИТ-специалисты

Администраторы AD DS

Системные и инфраструктурные администраторы

Опытные пользователи

Предварительные требования:

Высшее образование или среднее профессиональное образование; владение основами цифровой грамотности и сетевых технологий; базовые знания операционных систем семейства Microsoft Windows; базовые знания по основам алгоритмизации и программирования

По окончании курса слушатели смогут:

- устанавливать ОС Linux; программное обеспечение, в том числе прикладное;
- устанавливать и настраивать сетевые сервисы Linux; настраивать сетевое взаимодействие Linux;

- настраивать и осуществлять проверку подлинности при подключении к сетевым сервисам; проводить системный мониторинг;
- устанавливать ОС Linux на рабочую станцию и на сервер и загружать ОС Linux;
- управлять пользователями и настраивать оборудование;
- использовать рабочий стол, управлять папками, файлами, правами пользователей и оборудованием;
- работать с внешними носителями;
- применять соответствующие программные средства для автоматизации административных задач;
- использовать соответствующие языковые конструкции при написании скриптов;
- выполнять отладку и тестирование рабочих книг и скриптов; использовать справочные ресурсы при написании скриптов и рабочих книг;
- использовать стандартные утилиты для мониторинга и просмотра журналов;
- применять менеджеры пакетов, используемые в ОС Linux, использовать основные утилиты для работы с ПО, а также создавать и подключать репозиторий ПО;
- использовать стандартные методы для анализа и отладки скриптов, а также рабочих книг Ansible;
- использовать стандартные утилиты для проверки правильности настройки инфраструктуры Ansible;
- применять дискретную и мандатную системы контроля доступа к ресурсам файловой системы;
- использовать методы аутентификации и авторизации;
- применять на практике общие принципы обеспечения безопасности, а также выбирать и использовать подходящие методы криптографической защиты.

Программа курса

Модуль 1. Основы разработки shell-сценариев для командного интерпретатора BASH

Введение, задачи, решаемые с помощью shell-сценариев. Использование переменных, переменное окружение, правила именования. Организация диалога с пользователем. Команды echo и printf. Ввод данных помощью команд read и select. Условное выполнение; понятие "истина" и "ложь". Арифметические операции, работа со случайными значениями. Понятие цикла, циклы for и while. Отладка сценария, специализированные опции bash. Анализ командной строки. Использование функций. Работа с массивами. Работа со строками. Использование sed и awk. Операции с файлами.

Модуль 2. Практикум по программированию на языке сценариев командного интерпретатора BASH

Создание базовых скриптов. Использование переменных в скриптах. Использование различных опций вывода в скриптах. Использование различных опций ввода в скриптах. Использование условных конструкций в скриптах. Использование арифметических операций в скриптах. Использование циклов в скриптах. Использование обработки ошибок в скриптах. Использование функций в скриптах. Использование массивов в скриптах. Управление строками в скриптах. Управление файлами в скриптах.

Модуль 3. Автоматизация задач администрирования ОС семейства Linux с использованием Ansible

Концепции Ansible. Установка Ansible. Настройка Ansible. Основные возможности Ansible. Структура проектов Ansible. Структура конфигурации Ansible. Конфигурационный файл Ansible. Инвентаризация. Вызов команд по требованию. Синтаксис рабочих книг. Повышение привилегий. Проверка и выполнение рабочих книг. Управление файлами и каталогами. Управление правами файлов. Управление архивами. Определение переменных в рабочих книгах. Определение переменных во внешних файлах. Шифрование контента при помощи Ansible Vault. Использование фактов. Волшебные переменные. Определение переменных во внешних файлах. Регулярные выражения. Управление строками текста. Управление блоками текста. Условные конструкции. Циклы. Блоки условных конструкций в рабочих книгах Ansible. Управление пользователями и группами с использованием рабочих книг Ansible. Репозиторий. Управление пакетами и репозиториями. Управление процессами и службами. Управление и настройка межсетевого экрана. Создание и применение правил экранирования. Управление дисками разделами и файловыми системами. Управление томами LVM. Монтирование разделов и томов. Введение в шаблоны Jinja2. Синтаксис шаблонов Jinja2. Циклы, последовательности и условные конструкции в шаблонах Jinja2. Особенности создания комплексных проектов Ansible. Советы и практические рекомендации. Примеры. Встроенные роли Ansible: характеристика, особенности и примеры использования. Роли Ansible для автоматизации задач. Рекомендации по созданию и применению Примеры.

Модуль 4. Основы программирования на Python для сетевых инженеров

Введение в Python. Настройка среды разработки. Типы данных, переменные, операторы. Функции и модули в Python. Типовые алгоритмические задачи. Решение типовых алгоритмических задач. Элементы объектно-ориентированного программирования. Классы и методы в Python. Взаимодействие с приложениями и устройствами. Понятие API, протоколов и форматов сериализации. Параллельное выполнение. Понятие и проблемы асинхронного выполнения кода. Автоматизация. Решение задач, имеющих отношение к практике. Обзор типовых задач автоматизации. Обзор типовых задач конфигурации сети. Решение типовых задач автоматизации средствами Python. Решение типовых задач конфигурации сети средствами Python.

Модуль 5. Основы работы в операционной системе Linux

История Unix. Создание GNU. Обзор основных принципов лицензии GPL. История появления Linux. Краткий обзор существующих дистрибутивов. Загрузка системы и введение в графическое окружение. Терминалы, представление в Linux. Виртуальные консоли. Выполнение команд. Виды документации и средства доступа. man, info, поиск информации. Иерархия каталогов и перемещение по ним. Абсолютные и относительные пути. Сбор информации о файлах и каталогах с применением различных средств. Работа с файлами и каталогами, команды: cp, mv, rm, mkdir, rmdir. Описание командного процессора. Дополнения и история команд. Стандартный ввод и вывод. Переменные. Чтение файлов. Редакторы Vi и Vim. Основы работы в редакторе vi. Основы работы в редакторе Nano. Основы работы в редакторе Emacs. Безопасность в Linux. Пользователи и группы. Суперпользователь. Полномочия на файловую систему. Управление разрешениями. Разделы и файловые системы. Понятие индексного дескриптора. Ссылки. Использование сменных накопителей. Архивирование и сжатие данных. Углублённое изучение текстового редактора vi. Настройка командного процессора. Локальные переменные и переменные окружения. Специальные разрешения. UID и GID. Переключение контекста пользователя. Umask и права доступа. Работа со строками. Обработка результатов работы программ. Проверка орфографии. Нахождение изменений в версиях файлов. Регулярные выражения. grep, sed, locate - программа для поиска файлов. find, как мощный инструмент для поиска файлов. Выполнение операций на найденными файлами. Введение в процессы. Дерево процессов. Управление процессами. Планировщик cron и at. Создание shell-

скриптов. Основные конструкции. Примеры использования сценариев. Графическое окружение. Приложения для работы с сетью. Офисные приложения. Перспективы развития ОС Linux.

Модуль 6. Системное администрирование Linux

Значение администрирования. Базовые принципы. Аппаратные архитектуры. Установка ОС Linux. Удаленное управление установкой Linux (VNC). Автоматическая установка Linux (Kickstart Installation). Установка Linux по сети (PXE). Загрузка, выключение, приостановка и гибернация системы. Управление загрузчиком GRUB. Управление загрузчиком GRUB2. Парольная защита загрузчика GRUB2. Управление уровнями выполнения. Демон инициализации systemd. Управление службами и таргетами systemd. Поиск оборудования. Подключение и настройка. Файловая система /dev. Файловая система /proc. Типы систем хранения. Управление разделами дисков. Управление программным RAID. Управление менеджером логических томов (LVM). Проверка целостности файловых систем. Управление областью подкачки (SWAP). Управление учётными записями пользователей. Управление учётными записями групп. Управление паролями. Конфигурационные файлы /etc/passwd, /etc/group, /etc/shadow, /etc/gshadow. Управление дисковыми квотами. Управление квотами XFS. Сетевая модель OSI. Стек протоколов TCP/IP. Управление сетевыми интерфейсами. Таблица IP маршрутизации. Локальное разрешение имён. Сервер печати – CUPS. Планировщики: crontab и at. Журнальные файлы (syslog/rsyslog.). Резервное копирование (dump/restore). Резервное копирование XFS. Управление пакетами при помощи RPM. Управление репозиториями при помощи YUM. Компиляция программ из исходных кодов. Запуск приложений Windows в среде Linux. Ядро и его функции. Управление модулями. X-сервер и его функции. Менеджер дисплеев. Оконный менеджер. Возникающие проблемы и методика их решения. Использование среды восстановления системы.

Модуль 7. Сетевое администрирование Linux

Стек протоколов TCP/IP. Настройка оборудования. Настройка сети (ifconfig). Таблица IP маршрутизации. Локальное разрешение имён. Основные положения и концепции DHCP. Настройка DHCP-сервера. Основные положения и концепции DNS. DNS-сервер BIND. Настройка параметров DNS-сервера BIND. Настройка зон DNS-сервера BIND. Вспомогательные утилиты. Участники почтовой пересылки. Протокол SMTP. SMTP-сервер Postfix. Борьба с вирусами и спамом. IMAP/POP3-сервер Dovecot. Веб-клиенты. Общие концепции протокола HTTP. Apache HTTP Server. Модули Apache HTTP Server. Виртуальные узлы. SSL. Общие концепции проксирования трафика. Proxy-сервер squid. Основные концепции протокола FTP. FTP-сервер vsftpd. Основные концепции протокола NFS. NFS-сервер nfsd. NFS-клиент. Основные концепции протоколов SMB/CIFS. SMB-сервер samba. Основные концепции процедуры аутентификации. Система Name Service Switch. PAM. Настройка PAM. PAM-модули. Система NIS. Настройка NIS. Основные концепции протокола LDAP. Инструменты для работы с OpenLDAP. Настройка сервера OpenLDAP. Реализации служб каталога. Основные правила безопасности. Шаги к безопасности. Сетевое обслуживание. Противодействие. Атака типа MITM. SELinux. Контекст SELinux. Режимы работы SELinux. Изменение контекста. Резервное копирование. Bacula. Всегда под угрозой. Маршрутизация. Сетевой фильтр iptables. Цепочки iptables. Состояния пакетов. Команды iptables. Критерии iptables. Действия iptables. Протокол-ориентированные критерии. Дополнительные параметры. Модули iptables. Сетевая трансляция. Средства диагностики. Мониторинг. Анализ файловой системы. Права доступа к файлам. Дополнительные атрибуты ext*. logwatch. sar. mpstat и iostat. Aide. Безопасность сервиса. Конфигурирование libwrap. Программа denyhosts. Шифрование. Цифровые сертификаты.

[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 **18 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](#).