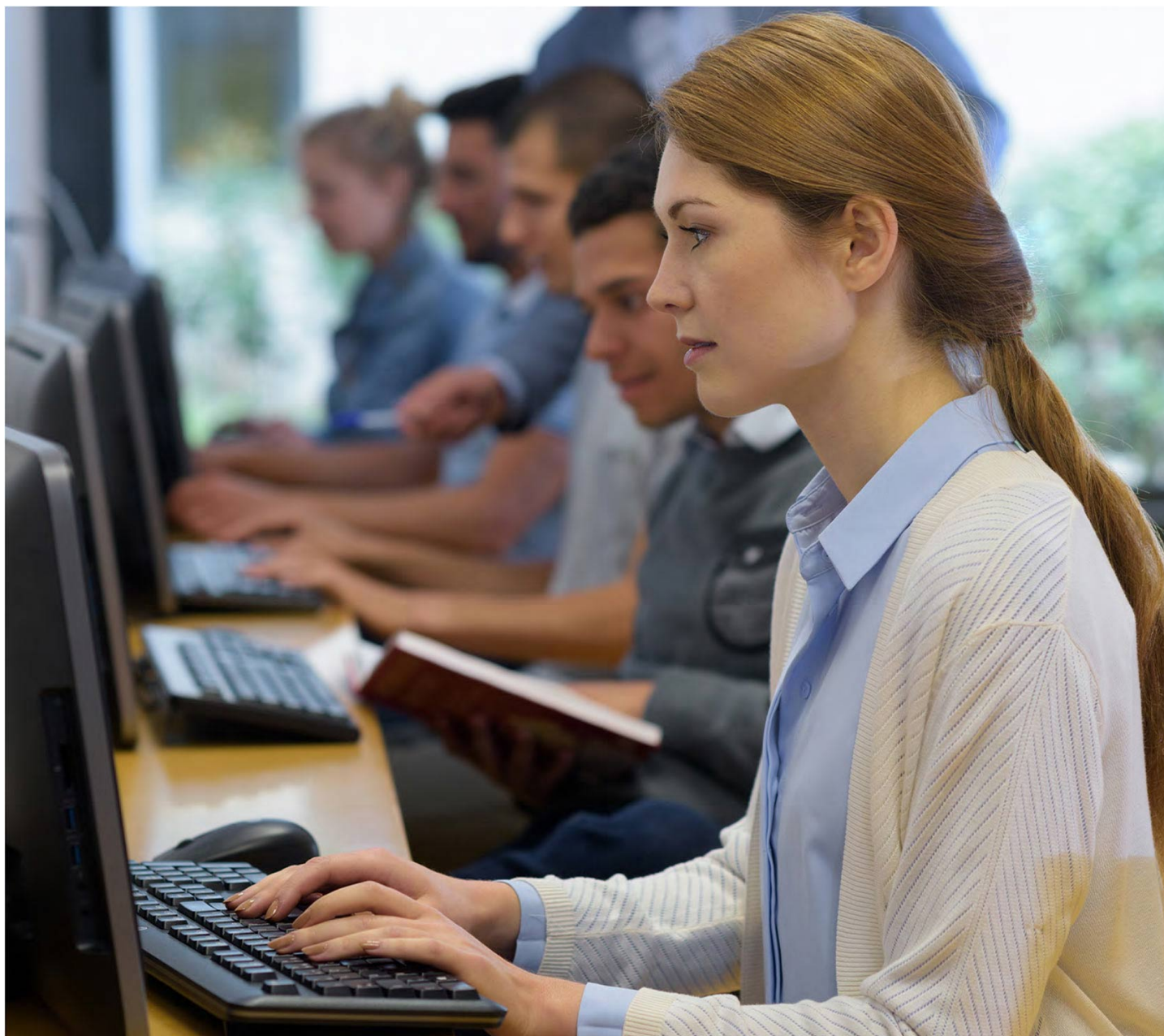




Установка, настройка и использование ПК ALD Pro 3.0.0

Код курса: AP-301

Установка, настройка и использование ПК ALD Pro 3.0.0

Код курса: AP-301

Длительность	40 ак. часов
Формат	
Разработчик курса	Astra Linux
Тип	Учебный курс
Способ обучения	Под руководством тренера

О курсе

Курс AP-301 — это практическая программа обучения, которая поможет вам освоить продвинутые инструменты, настроить рабочие процессы и повысить свою квалификацию. Данный курс пришел на смену курсу AP-2301 и представляет собой обновленную программу, актуализированную с учетом текущей версии ALD Pro.

Подробная информация

Профиль аудитории:

- Системные администраторы Linux и Astra Linux
- Администраторы доменной инфраструктуры и служб каталогов
- Специалисты, отвечающие за внедрение и сопровождение ALD Pro
- Инженеры по миграции с Microsoft Active Directory на ALD Pro
- Специалисты по информационной безопасности и управлению доступом
- Инженеры технической поддержки и эксплуатации ИТ-инфраструктуры
- Архитекторы и специалисты по проектированию централизованной инфраструктуры управления.

Предварительные требования:

- Базовые навыки работы с Linux: работа в терминале, навигация по файловой системе, файловые операции, права доступа; знание основных команд командной строки (CLI); опыт редактирования файлов в консольных редакторах (nano, vim или аналоги); понимание организации процессов в Linux.
- Навыки администрирования: владение основами администрирования учетных записей пользователей и разграничения прав доступа; понимание базовых инструментов безопасности ОС Astra Linux; понимание принципов работы служб каталога (Active Directory, FreeIPA или аналоги): аутентификация, авторизация, учетные записи, группы, организационные единицы.
- Сетевые знания и навыки: понимание сетевых основ: IP-адресация, маски подсетей, маршрутизация, DNS; базовые навыки настройки сетевых интерфейсов.

По окончании курса слушатели смогут:

- Знать функциональные возможности ALD Pro;
- Знать компоненты ALD Pro и используемые технологий;
- Понимать архитектуру ALD Pro.
- Уметь определять ресурсы, необходимые для развертывания ALD Pro;

- Знать политику лицензирования ALD Pro;
- Уметь устанавливать контроллер ALD Pro;
- Уметь развертывать основную серверную группировку ALD Pro;
- Уметь создавать, изменять и удалять подразделения домена;
- Уметь создавать, изменять и удалять учетные записи пользователей и групп;
- Уметь изменять информацию о компьютерах;
- Уметь создавать, изменять и удалять группы компьютеров;
- Уметь создавать и настраивать групповые политики;
- Уметь создавать и настраивать политики доступа к узлу;
- Уметь создавать и настраивать политики повышения привилегий пользователей;
- Уметь настраивать политику паролей;
- Уметь создавать сайты и разворачивать дополнительные контроллеры домена;
- Уметь настраивать соглашения о репликации;
- Уметь создавать принципалы служб и настраивать керберизированную службу;
- Уметь создавать дополнительные параметры групповых политик и дополнительные задачи автоматизации;
- Уметь настраивать глобальную политику билетов Kerberos;
- Уметь настраивать глобальные параметры пользователей и групп;
- Уметь создавать диапазоны идентификаторов пользователей и групп;
- Уметь добавлять дополнительные атрибуты в учетные записи пользователей;
- Уметь настраивать и назначать роли пользователям;
- Уметь изменять зонную информацию на сервере DNS;
- Уметь настраивать перенаправление DNS запросов;
- Уметь развертывать и настраивать службу DHCP;
- Уметь настраивать синхронизацию времени на контроллерах с помощью внешних и внутренних серверов NTP;
- Уметь развертывать службу печати и добавлять принтеры;
- Уметь настраивать доступ пользователей к общим папкам на файловом сервере;
- Уметь настраивать хранение домашних каталогов пользователей на файловом сервере;
- Уметь развертывать сервер репозитория ПО;
- Уметь создавать репозитории ПО из ISO-образов и deb-пакетов;
- Уметь создавать каталог ПО;
- Уметь создавать политики ПО;
- Уметь развертывать сервер мониторинга;
- Уметь получать информацию о возможных проблемах с помощью журнала событий и витрин мониторинга;
- Уметь развертывать сервер журнала событий;
- Уметь настраивать правила для централизованного сбора информации о событиях;
- Уметь развертывать сервера для установки ОС по сети;
- Знать алгоритм установки ОС по сети;
- Уметь подготавливать сервер DHCP для установки ОС по сети;
- Понимать назначение и содержимое файлов, необходимых для создания профилей загрузки;
- Уметь создавать описание компьютера и производить установку ОС на клиенте;
- Уметь настраивать доверительные отношения между доменами ALD Pro и AD;
- Уметь производить миграцию объектов из AD в ALD Pro.

Программа курса

Модуль 1. Введение в ALD Pro и планирование развертывания

- Система ALD Pro: общее представление:
- назначение и ключевые функции;
- возможности службы каталога.
- Архитектура и компоненты ALD Pro:
- контроллер домена;
- служба синхронизации времени (chrony);
- портал управления;
- подсистемы:
- репозиторий программного обеспечения;
- общий доступ к файлам;
- служба печати;
- динамическая настройка узлов (DHCP);
- установка ОС по сети (PXE);
- мониторинг;
- аудит;
- клиентская часть.
- Сравнение механизмов каталогов FreeIPA и Samba AD:
- особенности реализации Samba AD;
- преимущества FreeIPA и обоснование ее выбора в ALD Pro.
- Практическое сопоставление MS AD и ALD Pro.
- Подготовка к развертыванию:
- минимальные требования к инфраструктуре;
- планирование ресурсов (оперативная память, CPU, пропускная способность сети);
- модуль синхронизации и прочие службы.
- Масштабирование и организация инфраструктуры:
- методики горизонтального масштабирования;
- рекомендации по именованию доменов.

Модуль 2. Развертывание первого контроллера домена

- Подготовка инфраструктуры: требования к тестовой среде, создание и настройка виртуальной машины;
- проверка ОС: build_version;
- проверка (установка) уровня «Смоленск»;
- отключение NetworkManager;
- настройка статического IP в /etc/network/interfaces.
- Развертывание контроллера домена:
- настройка репозитория ALD Pro: создание /etc/apt/sources.list.d/aldpro.list;
- присвоение имени контроллера;
- установка пакетов: aldpro-mp, aldpro-gc, aldpro-syncer, aldpro-syncer-pwdsync;
- повышение роли сервера до контроллера домена;
- проверка базовых функций: доменных служб, Kerberos-аутентификации, портала управления;
- ввод компьютера в домен.

Модуль 3. Архитектура службы каталога ALD Pro

- Архитектура службы каталога ALD Pro:
- обзор компонентов и их взаимодействия;
- сравнительный анализ с MS AD: служба каталога — FreeIPA, LDAP — 389 Directory Server, Kerberos — MIT Kerberos.
- Сервер FreeIPA:
- веб-интерфейс управления;
- утилиты управления: ipactl, ipa, ipa-getkeytab, ipa-backup, ipa-restore;
- конфигурационные файлы: /etc/ipa/default.conf, /etc/krb5.conf.
- Сервер LDAP 389 Directory Server:
- структура каталога;
- утилиты: ldapsearch, ldapmodify, dsctl, dsconf;
- расположение БД.
- Сервер MIT Kerberos:
- служба KDC: krb5-kdc;
- утилиты: kinit, klist, kdestroy;
- файлы ключей: /etc/krb5.keytab.
- Сервер Samba:
- интеграция с Windows;
- службы: smb, winbind;
- конфигурация: /etc/samba/smb.conf.
- Идентификаторы безопасности:
- диапазоны UID/GID: ipa config-show;
- SID (Security Identifier).
- Управление объектами службы каталога:
- управление организационной структурой;
- управление пользователями;
- управление компьютерами;
- удаленный доступ для оказания поддержки;
- управление группами.

Модуль 4. Настройка базовых служб

- Назначение базовых служб в домене ALD Pro:
- DNS: разрешение имен, SRV-записи для автоматического обнаружения служб;
- синхронизация времени (NTP): критична для работы Kerberos;
- сравнительный анализ с MS AD: DNS Manager — BIND в ALD Pro, W32Time — chrony.
- DNS-служба в ALD Pro:
- использование BIND 9 (bind9-pkcs11).
- конфигурационные файлы:
- /etc/bind/named.conf (основной конфиг);
- /etc/bind/ipa-options-ext.conf (дополнительные настройки);
- /etc/bind/ipa-ext.conf (зоны).
- автоматическое создание зон при установке домена;
- отключение DNSSEC для работы в закрытом контуре;
- настройка рекурсивных запросов.
- Синхронизация времени:
- служба chrony (альтернатива ntpd);
- конфигурационный файл: /etc/chrony/chrony.conf;
- синхронизация сервера времени контроллера домена с внешними источниками;

- синхронизация клиентов с контроллерами домена.

Модуль 5. Работа Linux-компьютера в домене

- Архитектура клиентской части ALD Pro:
- основные клиентские пакеты: `aldpro-client`, `freeipa-client`, `sssd`, `krb5-user`;
- сравнение с Windows: присоединение к домену Windows — ввод в домен ALD Pro.
- Служба SSSD (System Security Services Daemon):
- архитектура: монитор, бэкенды, ответчики;
- механизм кеширования: автономная работа;
- конфигурационные файлы: `/etc/sss/sss.conf`, `/etc/sss/conf.d/`.
- Способы аутентификации в домене:
- LDAP: `ldap://` или `ldaps://`;
- Kerberos: билеты TGT и сервисные билеты;
- NTLM: для совместимости с Windows.
- Безопасный обмен данными:
- SSL/TLS для LDAP (LDAPS);
- StartTLS для защиты LDAP-сессий;
- сертификаты домена: `/etc/ipa/ca.crt`.
- Учетная запись компьютера в домене:
- автоматическое создание при вводе в домен;
- пароль компьютера: `/etc/krb5.keytab`;
- проверка: `klist -k`.
- Работа в автономном режиме:
- кеширование учетных данных;
- ограниченная функциональность;
- автоматическая синхронизация при подключении.

Модуль 6. Управление политиками ALD Pro

- Концепция управления политиками в ALD Pro:
- централизованное управление настройками пользователей и компьютеров.
- Сравнение с MS AD:
- Group Policy Objects (GPO) — групповые политики ALD Pro;
- иерархия применения: домен — сайт — подразделение — группа — пользователь/компьютер.
- Типы политик в ALD Pro:
- политики паролей (аналог Windows Password Policy);
- HBAC-правила (Host-Based Access Control);
- SUDO-правила (повышение привилегий);
- групповые политики (настройки ОС и приложений);
- политики ПО (установка и управление программным обеспечением);
- LAPS (Local Administrator Password Solution).
- Политики паролей FreeIPA:
- настройки сложности, истории, срока действия;
- группы с автоматическим участием (встроенные группы).
- HBAC-правила (доступ к узлам):
- контроль доступа пользователей к хостам и сервисам;
- компоненты правила: кто (пользователь/группа) — куда (хост/группа хостов) — к чему (сервис), по умолчанию правило `allow_all`.

- SUDO-правила:
- делегирование прав выполнения команд;
- аналогия с /etc/sudoers, но централизованно;
- поддержка групп пользователей, хостов, команд.
- Групповые политики ALD Pro:
- настройка через портал управления;
- категории: параметры компьютеров, параметры пользователей;
- дополнительные параметры (кастомизация через Salt-скрипты).

Модуль 7. Дополнительные подсистемы: общий доступ к файлам

- Процедура развертывания подсистем:
- установка ролей в Windows Server;
- установка подсистем в ALD Pro.
- Универсальный двухэтапный процесс для всех подсистем:
- ввод сервера в домен как обычной рабочей станции с помощью aldpro-client-installer;
- назначение серверу роли через портал управления (раздел «Роли и службы сайта»);
- автоматическая установка и настройка подсистемы (через ~30 минут);
- форсирование установки: `sudo aldpro-roles --iud` на целевом хосте.
- Архитектура подсистемы в ALD Pro: Samba-сервер, интеграция с доменной аутентификацией.
- Аутентификация: Kerberos vs NTLM в контексте ALD Pro.
- Управление доступом: портал vs файловая система, модели безопасности Samba (стандартная, ACL XATTR, NFS4 ACLs).
- Интеграция с Windows-клиентами.

Модуль 8. Управление топологией в домене

- Архитектура топологии домена ALD Pro:
- мультимастерная репликация (все контроллеры равноправны).
- Сравнение с MS AD: AD Sites and Services — сайты в ALD Pro.
- Механизмы репликации:
- репликация изменений (incremental replication);
- полная репликация при инициализации;
- конфликты репликации и их разрешение;
- журнал изменений (change log).
- Сайты (Sites):
- группировка контроллеров по физическому местоположению;
- балансировка нагрузки и отказоустойчивость;
- DNS SRV-записи для автоматического обнаружения сайта.
- Автоматическое обнаружение сервисов:
- через DNS SRV-записи;
- в SSSD-клиентах;
- в библиотеке libkrb5.
- Диагностика репликации.

Модуль 9. Миграция и гибридное развертывание с MS AD

- Стратегии миграции с Active Directory: доверительные отношения (Trusts), глобальный каталог, модуль синхронизации.

- Сравнение с Windows: Forest Trust/External Trust — Trust в ALD Pro.
- Типы доверительных отношений: Forest Trust (между лесами AD и FreeIPA), External Trust (между отдельными доменами), односторонние/двусторонние.
- Компоненты интеграции: Samba DCERPC (для работы трастов), Global Catalog (для поиска в доверенных доменах), SSSD с поддержкой нескольких доменов.
- Модуль синхронизации (aldpro-syncer): установка только на первый контроллер, синхронизация пользователей, групп и паролей, ключ --setup_syncer при установке.
- Настройка доверительных отношений: подготовка DNS, проверка времени, создание траста через портал.
- Настройка глобального каталога: установка пакета aldpro-gc, назначение роли через портал.
- Присоединение Windows-машин к домену ALD Pro (утилита aldpro join.exe)

Модуль 10. Резервное копирование и восстановление ALD Pro

- Стратегия резервного копирования в ALD Pro: полные бэкапы, инкрементальные, резервное копирование дисков, резервное копирование данных.
- Критически важные данные: контроллеры домена (LDAP-база, Kerberos-база, сертификаты), подсистемы (конфигурации служб, данные приложений), журналы (аудит, мониторинг, логи безопасности).
- Инструменты резервного копирования: ipa-backup — для данных FreeIPA; tar, CRON — автоматизация регулярных бэкапов.
- Практическая работа: создание и проверка резервных копий.

Модуль 11. Дополнительные подсистемы: репозитории, печать, мониторинг

- Архитектура дополнительных подсистем: репозитории ПО (централизованное хранение пакетов), служба печати (CUPS), мониторинг (Zabbix), аудит (Syslog-NG).
- Принципы работы: роли серверов, автоматизация установки через aldpro-roles --iud, управление через портал, интеграция с доменом.
- Единый процесс развертывания (как в модуле 7):
- подготовка сервера (ОС, сеть, имя);
- ввод в домен как клиента;
- назначение роли через портал управления;
- автоматическая установка (~30 минут).
- Подсистема «Репозитории ПО»: создание репозитория из ISO-образа, управление версиями.
- Подсистема «Печать»: добавление сетевых и локальных принтеров, управление очередями.
- Подсистема «Мониторинг»: установка Zabbix-сервера, базовые шаблоны мониторинга.
- Подсистема «Аудит»: настройка централизованного сбора логов через Syslog-NG.

Модуль 12. Подсистемы DHCP и PXE

- Архитектура сетевых служб:
- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol): автоматическая выдача сетевых настроек;
- PXE (Preboot Execution Environment): сетевая загрузка и установка ОС.
- Интеграция с доменом:
- привязка к домену (автоматический ввод в домен при установке).
- Компоненты PXE-сервера:
- TFTP-сервер: передача файлов загрузки;
- HTTP-сервер: предоставление установочных образов;

- конфигурационные файлы: меню загрузки, параметры установки;
- Preseed/Postinstall-скрипты: автоматизация установки.
- Сценарии использования:
- массовая установка ОС на новые компьютеры;
- развертывание однотипных конфигураций;
- централизованное управление загрузкой.

Модуль 13. Мандатное управление доступом и контроль целостности

- Модели безопасности в ALD Pro: МРД (мандатное управление доступом), МКЦ (мандатный контроль целостности), дискреционное управление доступом.
- Принципы работы: уровни конфиденциальности (иерархические 0–255), категории конфиденциальности (битовая маска), контейнеры объектов (файлы, процессы, сокеты).
- Интеграция с доменом: хранение мандатных атрибутов в LDAP, применение политик через PAM и ядро ОС, централизованное управление через портал FreeIPA.
- Настройка мандатных атрибутов пользователей через портал управления.
- Создание защищенной структуры каталогов с учетом мандатных меток.
- Работа с внешними носителями: перенос мандатных меток.
- Интеграция с файловым сервером Samba: настройка мандатного доступа к общим ресурсам.

Модуль 14. Диагностика и мониторинг ALD Pro

- Методики поиска проблем: системный подход к диагностике.
- Комплексный чек-лист диагностики:
- проверка служб: `aldproctl`, `krb5-kdc dirsrv@... bind9-pkcs11 sssd`;
- диагностика аутентификации: логи SSSD (`/var/log/sss/`), `kinit admin`, `sssctl user-checks`;
- проверка репликации: `dsconf ldap://dc-1 repl-agmt list`, `ds-replcheck`, `checkipaconsistency` (см. модуль 8);
- проверка DNS: `nslookup dc-1`, `dig -t SRV _ldap._tcp.ald.company.lan`;
- сеть: доступность портов (`nc -zv dc-1 389 636 88 53`).
- Типовые ошибки и их решения: проблемы с аутентификацией, репликацией, DNS.
- Ключевые утилиты диагностики:
- `sssctl` — диагностика SSSD (см. модуль 5);
- `dsconf`, `ipa-replica-manage` — диагностика репликации;
- `checkipaconsistency` — проверка целостности данных;
- `aldproctl` — управление службами ALD Pro.
- Инструменты мониторинга: Zabbix (метрики, триггеры, уведомления), системные метрики.
- 11:50:06 Сравнение с Windows: Event Viewer — логи ALD Pro + Zabbix.

[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](#).