

Szkolenie: Compendium CE
Enterprise Linux System Administration**DOSTĘPNE TERMINY**

2026-07-13 | 5 dni | Warszawa / Wirtualna sala
2026-08-10 | 5 dni | Kraków / Wirtualna sala
2026-09-14 | 5 dni | Warszawa / Wirtualna sala
2026-10-12 | 5 dni | Kraków / Wirtualna sala
2026-11-16 | 5 dni | Warszawa / Wirtualna sala
2026-12-14 | 5 dni | Kraków / Wirtualna sala

Cel szkolenia:

Ten złożony kurs ma na celu wyposażenie uczestników w dogłębną wiedzę na temat administracji systemem Linux. Kurs rozpoczyna się od podstawowych pojęć, takich jak jądro Linux, zarządzanie urządzeniami i systemd, przygotowując do głębszego poznania procesów uruchamiania systemu, w tym GRUB2 i systemd boot. Każda sekcja omawia szczegółowe tematy, takie jak wykrywanie sprzętu, konfiguracja modułów jądra i zarządzanie usługami systemd, zapewniając uczestnikom solidne podstawy do zarządzania i konfigurowania najważniejszych elementów systemu Linux.

Wraz z rozwojem kursu, zagłębia się on w zaawansowane obszary, takie jak utrzymanie oprogramowania, administracja pamięcią masową lokalną i zdalną, zarządzanie użytkownikami i grupami oraz kluczowe aspekty bezpieczeństwa poprzez moduły uwierzytelniania PAM (Pluggable Authentication Modules) i moduły kompleksowej administracji bezpieczeństwem. Sekcje te zostały opracowane tak, aby obejmować podstawy zarządzania oprogramowaniem za pomocą RPM i DNF, zagadnienia LVM i RAID w zakresie pamięci masowej oraz znaczenie bezpieczeństwa w administracji systemem, w tym zarządzanie SELinux i firewallem. Praktyczne zastosowanie tych koncepcji jest wzmacniane poprzez dedykowane ćwiczenia laboratoryjne, w których uczestnicy stosują wiedzę do rzeczywistych scenariuszy, rozwijając swoje umiejętności rozwiązywania problemów i zarządzania systemem.

Kurs uwzględnia również zagadnienia z zakresu sieci i utrzymania systemu, zawierając rozdziały poświęcone podstawowym i zaawansowanym koncepcjom sieciowym, administracji plikami logów oraz kluczowym aspektem monitorowania i rozwiązywania problemów. Sekcje te są niezbędne do zrozumienia, w jaki sposób systemy Linux współpracują w środowiskach sieciowych oraz w jaki sposób administratorzy mogą skutecznie monitorować, diagnozować i rozwiązywać problemy systemowe. Ten kurs został zaprojektowany nie tylko po to, aby przekazać wiedzę teoretyczną, ale także aby rozwinąć praktyczne umiejętności i myślenie krytyczne, przygotowując uczestników do wyzwań związanych z administracją systemem Linux w rzeczywistych środowiskach.

Grupa docelowa

- **Osoby aspirujące do stanowiska Administratora Systemów:** Osoby pragnące rozpocząć karierę w administracji systemami i poszukujące solidnych podstaw Linuksa, jednego z najpopularniejszych i najczęściej używanych systemów operacyjnych w środowiskach serwerowych.
- **Specjaliści IT:** Osoby już pracujące w dziedzinach IT, takich jak administracja siecią, wsparcie techniczne czy zarządzanie bazami danych, które chcą rozszerzyć swoje umiejętności o administrację systemem Linux w celu poprawienia swoich perspektyw zawodowych i wydajności pracy.
- **Programiści:** Twórcy oprogramowania, którzy chcą lepiej zrozumieć środowisko Linux, co może pomóc w optymalizacji aplikacji, zarządzaniu środowiskami developerskimi lub bardziej efektywnej pracy z praktykami DevOps.
- **Inżynierowie DevOps:** Profesjonaliści z obszaru DevOps, którzy potrzebują dogłębnej znajomości systemów Linux, aby poprawić współpracę między działem rozwoju a operacjami, automatyzować procesy i zapewnić niezawodność i skalowalność usług.
- **Entuzjaści technologii:** Pasjonaci technologii lub hobbyści zainteresowani pogłębieniem wiedzy na temat wewnętrznej budowy Linuksa, zarządzania systemami i administracją w celu zarządzania osobistymi projektami, wkładu w oprogramowanie open source lub po prostu zaspokojenia swojej ciekawości intelektualnej.
- **Specjaliści ds. cyberbezpieczeństwa:** Analitycy bezpieczeństwa i profesjonaliści, którzy potrzebują zrozumienia administracji systemami, szczególnie w środowisku Linux, aby lepiej zabezpieczać i zarządzać infrastrukturą IT swojej organizacji.

Plan szkolenia:

- LINUX KERNEL & DEVICES
 - Hardware Discovery Tools
 - Kernel Hardware Info - /sys/
 - /sys/ Structure
 - udev
 - Managing Linux Device Files
 - List Block Devices
 - SCSI Devices
 - USB Devices
 - USB Architecture
 - Kernel Modules
 - Configuring Kernel Components and Modules
 - Handling Module Dependencies
 - Configuring the Kernel via /proc/
 - Console

- Virtual Terminals
- Keyboard & locale configuration
- Serial Ports
- Random Numbers and /dev/random
- SYSTEMD OVERVIEW
 - System Boot Method Overview
 - systemd System and Service Manager
 - Modifying systemd services
 - Systemd Service Sandboxing Features
 - systemd Targets
 - Using systemd
 - Linux Runlevels Aliases
 - Legacy Support for SysV init
- GRUB2/SYSTEMD BOOT PROCESS
 - Booting Linux on PCs
 - GRUB 2
 - GRUB 2 Configuration
 - The Boot Loader Specification
 - GRUB 2 Security
 - Boot Parameters
 - Initial RAM Filesystem
 - init
 - Systemd local-fs.target and sysinit.target
 - Systemd basic.target and multi-user.target
 - Legacy local bootup script support
 - System Configuration Files
 - RHEL9 Configuration Utilities
 - Shutdown and Reboot
- SOFTWARE MAINTENANCE
 - Managing Software
 - RPM Features
 - RPM Architecture
 - RPM Package Files
 - Working With RPMs
 - Querying and Verifying with RPM
 - Updating the Kernel RPM

- Dealing With RPM Yum Digest Changes
- DNF Plugins & RHSM Subscription Manager
- DNF Version Lock Plugin
- DNF Repositories
- DNF Repository Groups
- Compiling/Installing from Source
- Manually Installed Shared Libraries
- Rebuilding Source RPM Packages
- LOCAL STORAGE ADMINISTRATION
 - Partitioning Disks with fdisk & gdisk
 - Resizing a GPT Partition with gdisk
 - Partitioning Disks with parted
 - Non-Interactive Disk Partitioning with sfdisk
 - Filesystem Creation
 - Persistent Block Devices
 - Mounting Filesystems
 - Resizing Filesystems
 - Filesystem Maintenance
 - Managing an XFS Filesystem
 - Swap
 - Filesystem Structures
 - Determining Disk Usage With df and du
 - Configuring Disk Quotas
 - Setting Quotas
 - Viewing and Monitoring Quotas
 - XFS Project quotas
 - Filesystem Attributes
- LVM & RAID
 - Logical Volume Management
 - Implementing LVM
 - Creating Logical Volumes
 - Activating LVM VGs
 - Exporting and Importing a VG
 - Examining LVM Components
 - Changing LVM Components
 - Advanced LVM Overview

- Advanced LVM: Components & Object Tags
- Advanced LVM: Automated Storage Tiering
- Advanced LVM: Thin Provisioning
- Advanced LVM: Striping & Mirroring
- Advanced LVM: RAID Volumes
- RAID Concepts
- Array Creation with mdadm
- Software RAID Monitoring
- Software RAID Control and Display
- REMOTE STORAGE ADMINISTRATION
 - Remote Storage Overview
 - Remote Filesystem Protocols
 - Remote Block Device Protocols
 - File Sharing via NFS
 - NFSv4+
 - NFS Clients
 - NFS Server Configuration
 - Implementing NFSv4
 - AutoFS
 - AutoFS Configuration
 - Accessing Windows/Samba Shares from Linux
 - SAN Multipathing
 - Multipath Configuration
 - Multipathing Best Practices
 - iSCSI Architecture
 - Open-iSCSI Initiator Implementation
 - iSCSI Initiator Discovery
 - iSCSI Initiator Node Administration
 - Mounting iSCSI Targets at Boot
 - iSCSI Multipathing Considerations
- USER/GROUP ADMINISTRATION
 - Approaches to Storing User Accounts
 - User and Group Concepts
 - User Administration
 - Modifying Accounts
 - Group Administration

- Password Aging
- Default User Files
- Controlling Login Sessions
- RHEL DS Client Configuration
- System Security Services Daemon (SSSD)
- PLUGGABLE AUTHENTICATION MODULES (PAM)
 - PAM Overview
 - PAM Module Types
 - PAM Order of Processing
 - PAM Control Statements
 - PAM Modules
 - pam_unix
 - pam_nologin.so
 - pam_limits.so
 - pam_wheel.so
 - pam_xauth.so
- SECURITY ADMINISTRATION
 - Security Concepts
 - Tightening Default Security
 - Security Advisories
 - Fine Grained Authorizations with Polkit
 - File Access Control Lists
 - Manipulating ACLs
 - Viewing ACLs
 - Backing Up ACLs
 - File Creation Permissions with umask
 - User Private Group Scheme
 - Alternatives to UPG
 - SELinux Security Framework
 - SELinux Modes
 - SELinux Commands
 - Choosing an SELinux Policy
 - SELinux Booleans
 - Permissive Domains
 - SELinux Policy Tools
 - FirewallD

- BASIC NETWORKING
 - IPv4 Fundamentals
 - TCP/UDP Fundamentals
 - Linux Network Interfaces
 - Ethernet Hardware Tools
 - Network Configuration with ip Command
 - Configuring Routing Tables
 - IP to MAC Address Mapping with ARP
 - Starting and Stopping Interfaces
 - NetworkManager
 - DNS Clients
 - DHCP Clients
 - Network Diagnostics
 - Information from ss and netstat
 - Hardware and System Clock
 - Continual Time Sync with NTP
 - Time Synchronization with Chrony
- ADVANCED NETWORKING
 - Multiple IP Addresses
 - Configuring a DHCP server
 - IPv6
 - Interface Aggregation
 - Interface Bonding
 - Network Teaming
 - Interface Bridging
 - 802.1q VLANS
 - Tuning Kernel Network Settings
 - TCP Congestion Control
- LOG FILE ADMINISTRATION
 - System Logging
 - systemd Journal
 - systemd Journal's journalctl
 - Secure Logging with Journal's Log Sealing
 - Cockpit - Logs
 - Rsyslog
 - /etc/rsyslog.conf

- Log Management
- Log Anomaly Detector
- Sending logs from the shell
- MONITORING & TROUBLESHOOTING
 - System Status - Memory
 - System Status - I/O
 - System Status - CPU
 - Performance Trending with sar
 - Determining Service to Process Mapping
 - Real-time Monitoring of Resources - Cgroups
 - Troubleshooting Basics: The Process
 - Troubleshooting Basics: The Tools
 - strace and ltrace
 - Common Problems
 - Troubleshooting Incorrect File Permissions
 - Inability to Boot
 - Typos in Configuration Files
 - Corrupt Filesystems
 - RHEL9 Rescue Environment
- PRE-INSTALLATION CONSIDERATIONS
 - Pre-Installation Considerations
 - Hardware Compatibility
 - Multi-OS Booting
 - Partition Considerations
 - Filesystem Planning
 - Selecting a Filesystem
- INSTALLING RHEL9
 - Anaconda: An Overview
 - Anaconda: Booting the System
 - Anaconda: Common Boot Options
 - Anaconda: Loading Anaconda and Packages
 - Anaconda: Storage Options
 - Anaconda: Troubleshooting
 - FirstBoot
 - Kickstart
 - Network Booting with PXE

- A Typical Install
- MANAGE VIRTUAL MACHINES
 - Virtualization: What and Why?
 - Introducing libvirt
 - libvirt: Basic Concepts
 - libvirt: Storage Architecture
 - libvirt: Network Architecture
 - libvirt: Graphical Tools
 - libvirt: Command Line Tools
 - virsh: Basics
 - virsh: Common Tasks
 - virt-install
 - Virtual Machine Guest Tools & Drivers
 - libguestfs and guestfish
- BACKUPS
 - Backup Software
 - Managing Optical Media
 - SCSI Tape Drives & Libraries
 - Backup Examples

Wymagania:

Warunkiem uczestnictwa w kursie jest swobodna praca w środowisku Linux lub Unix. Podstawy, takie jak system plików Linux, zarządzanie procesami i edycja plików, nie będą omawiane na zajęciach. Pomocna jest znajomość koncepcji sieciowych i protokołu TCP/IP. Te umiejętności są nauczane na kursie **Linux Fundamentals**.

Poziom trudności



Certyfikaty:

Każdy uczestnik otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu szkolenia wystawiony przez Compendium CE.

Prowadzący:

Trener Compendium CE posiadający akredytację trenerską wiodących producentów (m.in. SUSE i The

Linux Foundation)