Szkolenie: Compendium CE
# Enterprise Linux High Availability Clustering

## Cel szkolenia:

Kurs Enterprise Linux High Availability Clustering to kompleksowy program szkoleniowy skupiający się na dwóch kluczowych obszarach: klastrach high availability (HA) Linuksa oraz administracji pamięci masowej HA. Pamięć masowa jest integralną częścią wielu klastrów HA, dlatego kurs obejmuje wykorzystanie technologii pamięci masowej w klastrach, umożliwiając konfiguracje active/active.

W ramach licznych, szczegółowych ćwiczeń laboratoryjnych każdy student złoży realistyczny, trzywęzłowy klaster Linuksa, stosując się do najlepszych praktyk. Każdy węzeł będzie posiadał trzy interfejsy sieciowe, a klaster każdego studenta będzie miał własną dedykowaną sieć VLAN.

Środowisko szkoleniowe jest wyposażone w macierz pamięci masowej udostępniającą współdzielone jednostki logiczne LUN pomiędzy węzłami. Dzięki temu studenci będą mogli wykonywać zadania zbliżone do rzeczywistych warunków, w tym: multipathing, redundantną komunikację pierścieniową, klaster „last man standing” oraz scenariusze z pamięcią masową współdzieloną. Tematyka kursu obejmuje: architekturę i projektowanie klastrów, Pacemaker, Corosync, fencing, zaawansowane zarządzanie zasobami, multipathing, Cluster LVM i Global File System v2.

## Plan szkolenia:

- INTRODUCTION TO CLUSTERING AND STORAGE MANAGEMENT
  - Clustering Introduction
  - Cluster Building Blocks
  - Shared Storage
  - Hardware and Software Requirements
  - Network Considerations
  - Split Brain Prevention with Fencing
  - HA Components
  - Clustered Resources
  - Configuration Tools
  - Red Hat Cluster Stack Roadmap
  - Running Commands on Multiple Systems
- COROSYNC AND QUORUM MANAGEMENT
  - Vocabulary



Compendium Centrum Edukacyjne Spółka z o.o.
ul. Tatarska 5, 30-103 Kraków, tel.: (12) 298 47 77
ul. Postępu 18B, 02-676 Warszawa, tel.: (22) 417 41 70
BNP Paribas Bank Polska S.A.
Oddział w Warszawie
Nr konta: PL 20 1600 1462 1853 6451 3000 0001

- Network Topology
- Ethernet Bonding
- Communication Methods
- IPv6 Considerations
- Cluster Node Preparation
- Enable and Configure pcsd
- PCS PCSD
- Cluster Quorum
- Advanced Quorum Techniques
- Corosync
- Corosync - Redundant Ring Protocol (RRP)
- Corosync Security
- Joining and Leaving the Cluster
- Quorum Administration
- Upgrading

- STONITH AND FENCING
  - Fencing Introduction
  - Node Level Fencing
  - Node Fencing: External
  - Node Fencing: Internal
  - Node Fencing: Pseudo
  - Resource Level Fencing
  - Fencing Architecture
  - STONITH Subsystem
  - Fencing Agents
  - Fencing Agents listing
  - STONITH Resources
  - Working With stonith_admin
  - Manual Fencing
  - Best Practices
- PACEMAKER CLUSTER RESOURCE MANAGER
  - Cluster Architecture Revisited
  - Pacemaker Architecture
  - Pacemaker Cluster Information Base (CIB)
  - Resource Management Overview
  - Component Relationships



Compendium Centrum Edukacyjne Spółka z o.o.
ul. Tatarska 5, 30-103 Kraków, tel.: (12) 298 47 77
ul. Postępu 18B, 02-676 Warszawa, tel.: (22) 417 41 70
BNP Paribas Bank Polska S.A.
Oddział w Warszawie
Nr konta: PL 20 1600 1462 1853 6451 3000 0001

- Resource Agents
- Types of Resources
- Resource Naming Conventions
- Resource Specific Parameters/Options
- Resource Meta Parameters/Options
- Resource Agent Operations
- Discover Resource Agents
- Available Resource Agents
- Resource Spotlight: IPAddr2
- Add a Primative Resource
- Resource Group Management
- Resource Group Example
- Resource Actions: Monitoring
- Resource Administration
- PCS vs. CRM_*

- ADVANCED RESOURCE CONFIGURATION
  - Resource Placement Basics
  - Resource Ordering
  - Location Constraints
  - Relocating Resources
  - Relocation on Failure
  - Resource Standard: Clones & Multi-State
  - Resource Operations
  - Troubleshooting
  - Cluster Maintenance
- STORAGE TECHNOLOGIES
  - Remote Storage Overview
  - Remote Filesystem Protocols
  - Remote Block Device Protocols
  - Distributed Lock Manager
  - dlm_controld & dlm_tool
  - Block Devices and the Device Mapper
  - Managing Loopback Devices
- ISCSI
  - iSCSI Architecture
  - iSCSI Target Implementations



Compendium Centrum Edukacyjne Spółka z o.o.
ul. Tatarska 5, 30-103 Kraków, tel.: (12) 298 47 77
ul. Postępu 18B, 02-676 Warszawa, tel.: (22) 417 41 70
BNP Paribas Bank Polska S.A.
Oddział w Warszawie
Nr konta: PL 20 1600 1462 1853 6451 3000 0001

- iSCSI Target Node Preparation & targetcli
- iSCSI Target Administration
- iSCSI Target Defining Storage Objects
- iSCSI Target LUN Administration
- iSCSI Target Network Portal Configuration
- iSCSI Target Security
- iSCSI Target Examples
- Open-iSCSI Initiator Implementation
- iSCSI Initiator Discovery
- iSCSI Initiator Node Administration
- Mounting iSCSI Targets at Boot
- iSCSI Multipathing Considerations

- KERNEL DEVICE MANAGEMENT
  - Managing Linux Device Files
  - Kernel Hardware Info – /sys/
  - /sys/ Structure
  - udev
  - I/O Elevators
- DEVICE MAPPER AND MULTIPATHING
  - SAN Multipathing
  - Multipath Configuration
  - Multipathing Best Practices
- ADVANCED LVM & CLUSTER LVM
  - 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



Compendium Centrum Edukacyjne Spółka z o.o.
ul. Tatarska 5, 30-103 Kraków, tel.: (12) 298 47 77
ul. Postępu 18B, 02-676 Warszawa, tel.: (22) 417 41 70
BNP Paribas Bank Polska S.A.
Oddział w Warszawie
Nr konta: PL 20 1600 1462 1853 6451 3000 0001

- cLVM
- GLOBAL FILE SYSTEM (GFS) 2
  - GFS2 Overview
  - GFS2 Capabilities
  - GFS2 Theory of Operation
  - GFS2 Configuration Prerequisites
  - Setting Up Cluster LVM
  - GFS2 Filesystem Creation & Mounting
  - GFS2 Filesystem Management
  - GFS2 Fencing Requirement

## Wymagania:

Kurs wymaga zaawansowanej wiedzy z zakresu administracji systemów Linux. Tego rodzaju umiejętności są zdobywane podczas kursów **Enterprise Linux System Administration** oraz **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)



Compendium Centrum Edukacyjne Spółka z o.o.
ul. Tatarska 5, 30-103 Kraków, tel.: (12) 298 47 77
ul. Postępu 18B, 02-676 Warszawa, tel.: (22) 417 41 70
BNP Paribas Bank Polska S.A.
Oddział w Warszawie
Nr konta: PL 20 1600 1462 1853 6451 3000 0001