

---

# Kurskatalog

# Comelio



# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>a. Standorte</b> .....                               | <b>3</b>  |
| <b>1. Linux</b> .....                                   | <b>5</b>  |
| i. Advanced Administration.....                         | <b>5</b>  |
| ii. Enterprise Server 10 - Advanced Administration..... | <b>7</b>  |
| iii. Linux Administration Grundkurs.....                | <b>9</b>  |
| iv. Systemadministration.....                           | <b>11</b> |
| <b>b. Impressum</b> .....                               | <b>14</b> |

## a. Standorte



Unsere Seminare finden an verschiedenen Standorten in der DACH-Region statt.

### Öffentliche Seminare:

Unsere Seminare können Sie an unseren Standorten in Deutschland in Berlin, Dresden, Hamburg, München, Düsseldorf, Frankfurt und Stuttgart buchen. Nicht alle öffentlichen Seminare finden an allen Standorten statt. Doch gibt es die Möglichkeit, für Ihre Gruppe unsere Seminarzentren für ein individuelles Training zu verwenden.

In Österreich bieten wir Seminare in Wien und in der Schweiz in Zürich an.

### Inhouse Seminare:

Wir sind regional flexibel und kommen auch gerne direkt zu Ihnen oder organisieren ein für Sie angepasstes Seminar in einem Tagungszentrum in Ihrer Stadt.

## Deutschland



Berlin

Goethestraße 34  
13086 Berlin

Tel: +49.30.8145622.00  
Fax: +49.30.8145622.10



Dresden

Hotel Elbflorenz  
Rosenstraße 36  
D-01067 Dresden

Ibis Hotel Königstein  
Prager Straße 9  
01069 Dresden

Tel:  
Fax:



Düsseldorf

Regus Business Centre  
Stadttor 1  
D-40219 Düsseldorf

Ecos Office Centre  
Münsterstraße 248  
40470 Düsseldorf

Tel: +49.211.6355642.00  
Fax: +49.211.6355642.09



Frankfurt

Ecos Office Centre  
Mainzer Landstraße 27-31  
60329 Frankfurt

Tel: +49.69.1732068.30  
Fax: +49.69.1732068.39



Hamburg

Wüpper Management Consulting GmbH  
Zimmerstraße 1  
22085 Hamburg

Tel: +49.40.2093499.60  
Fax: +49.40.2093499.69



München

c/o SSM Rhein-Ruhr GmbH  
Keltenring 2  
82041 München

Comelio GmbH c/o SSM Rhein-Ruhr  
GmbH Keltenring 2-4  
82041 München

Tel: +49.89.3815686.00  
Fax: +49.89.3815686.09



Stuttgart

Ecos Office Centre  
Liebknechtstraße 33  
70565 Stuttgart

Regus Business Center  
Königstraße 10C  
70173 Stuttgart

Akademie der Diözese  
Rottenburg-Stuttgart  
Tagungszentrum  
Hohenheim Paracelsusstraße  
91  
70599 Stuttgart

Tel: +49.711.4605127.50  
Fax: +49.711.4605127.59

Tropical Islands  
Tropical-Islands-Allee 1  
15910 Tropical Islands

Tropical Islands Tel:  
Fax:

## 1. Linux



### (i) Advanced Administration



#### Übersicht

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Kursnr.</b>       | 1060868  |
| <b>Sprache</b>       | de   |
| <b>Dauer</b>         | 3 Tage   |
| <b>Lieferart</b>     | Classroom  |
| <b>Kurstyp</b>       |  |
| <b>Zielgruppe</b>    | Systemadministratoren , System Engineers und Sicherheitsexperten                             |
| <b>Vorkenntnisse</b> | Fortgeschrittene Kenntnisse in den Bereichen Linux-Administration und Linux-Netzwerk-Dienste |
| <b>Methode</b>       | Vortrag mit Beispielen und Übungen.  |
| <b>Kurslevel</b>     | Fortgeschrittene   |



#### Kursbeschreibung

Nach Abschluss des Seminars können die Teilnehmer den OpenLDAP-Server tiefgreifend administrieren. Sie sind in der Lage, komplexe Baumstrukturen zu konzeptionieren, können eigene Schemas mit Objektklassen und Attributen erstellen, und Zugriffe auf den Verzeichnisdienst über komplexe ACLs steuern. Die Teilnehmer können eine hohe Ausfallsicherheit des Verzeichnisdienstes durch redundante Stand-By-Master / Multi-Master -Server, sowie durch verschiedenste Replikations-Varianten und durchdachte Partitionierung des Verzeichnisses sicherstellen. Ebenso können sie die kryptographischen Möglichkeiten, die OpenLDAP in Verbindung mit SSL/TLS und Kerberos bietet, voll ausschöpfen. Die Einrichtung von OpenLDAP als zentrale Authentifizierungsdatenbank für verschiedene Serverdienste wird am Beispiel von Squid, Postfix und Samba ebenfalls eingehend besprochen.



#### Kursinhalte

##### A. Installation des OpenLDAP-Servers

Überblick über die neuen Funktionalitäten in OpenLDAP 2.4

##### B. Fortgeschrittenes Treedesign

Anlegen und Administrieren einer komplexen Baumstruktur - Fortgeschrittenes Handling der LDIF-Datensätze auf der Kommandozeile - Passwort-Management - Design und Erstellung eines eigenen Schemas - Arbeiten unter Linux

## **C. Benutzer-Authentifizierung / Autorisierung und Sicherheit**

Authentifizierung gegenüber dem System mit PAM und OpenLDAP - Erstellen von ACLs mit regulären Ausdrücken - Privilegien und Rechte - Erstellung einer einfachen PKI mit OpenSSL - Einrichtung und Betrieb des OpenLDAP-Servers mit SSL/TLS - SASL - Authentifikation per Zertifikats-DN mit SASLMech EXTERNAL (TLS)

## **D. Fortgeschrittene Overlay-Techniken**

Dynamische Gruppen mit Overlay dynlist - Erweiterte Logauswertung mit Overlay accesslog - Sicherstellung der referentiellen Integrität mit Overlay refint / unique / memberOf - Proxy- und Rewriting-Konzepte - Dynamische Objekte im Tree mit Overlay dds

## **E. Fortgeschritten Replikations-Techniken und Ausfallsicherheit**

Sicherstellung einer Hochverfügbarkeit des Verzeichnisdienstes durch Replikation - Grundsätzliche Überlegungen zu Replikationsszenarien - Replikation in Perfektion: Mit Overlay syncprov und accesslog zu delta-syncrepl - Multiple Replikationen - Verschlüsselte Replikation über SSL/TLS und SASLMech EXTERNAL - Schemas und Online-Konfiguration replizieren - Redundante Master-Server durch Standby-Master / Multi-Master in OpenLDAP 2.4

## **F. Berkeley DB**

bdb-Tools und Datenbankdateien - Performance-Optimierung von slapd und bdb - Ausblick auf DB-gestützte Replikationsmechanismen - Backup-Strategien und Disaster-Recovery

## **G. Einrichtung eines Single Point of Administration (SPoA) mit OpenLDAP**

Einrichtung einer zentralen Authentifizierungs- und Autorisierungs-Funktionalität für User und Server-Dienste am Beispiel von Samba, Postfix und Squid - Ergänzung der Benutzerobjekte um dienstspezifische Attribute - Anbindung der Services an OpenLDAP - zentrale Administration der applikationsspezifischen User und Gruppen - Einbindung und Konfiguration von saslauthd

## **H. OpenLDAP und Kerberos**

Einblick in die Kerberos-Arbeitsweise und Funktionalität - Kerberos-Setup und Integration in OpenLDAP - SSO-Szenarien: Ausblicke und Möglichkeiten LDAP-Management- und Verwaltungs-Tools - Jxplorer - Apache DS

## **I. Ausblick**

Ausblick auf zukünftige Schwerpunkte der OpenLDAP-Roadmap und Interaktion mit anderen DS und Applikationen - ADS - eDirectory - Samba 4



## (ii) Enterprise Server 10 - Advanced Administration



### Übersicht

|                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| <b>Kursnr.</b>       | 1060865                             |
| <b>Sprache</b>       | de                                  |
| <b>Dauer</b>         | 5 Tage                              |
| <b>Lieferart</b>     | Classroom                           |
| <b>Kurstyp</b>       |                                     |
| <b>Zielgruppe</b>    | Server-Administratoren              |
| <b>Vorkenntnisse</b> | Netzwerkkenntnisse von Vorteil      |
| <b>Methode</b>       | Vortrag mit Beispielen und Übungen. |
| <b>Kurslevel</b>     | Fortgeschrittene                    |



### Kursbeschreibung

In diesem Seminar werden den Teilnehmern erweiterte Methoden für die fortgeschrittene Administration des SuSE Linux Enterprise-Servers der Version 10 vermittelt: Virtualisierung mit Xen, Konzeptionierung und Erstellung von Shell-Skripten, Konfiguration und Administration eines zentralen Fileservers mit Samba und OpenLDAP. Daneben runden Verfahren zur automatisierten Überwachung und Gewährleistung der Hochverfügbarkeit des Systems das Seminar ab.



### Kursinhalte

#### A. Setup grundlegender Netzwerk- und Fileservices

FTP - NFS - NTP - SSH

#### B. OpenLDAP-Verzeichnisdienst

Was ist ein Verzeichnisdienst - Einführung in die Funktionsweise von OpenLDAP - Erstellen einer Verzeichnisstruktur mit Objekten - Konfiguration und Administration von OpenLDAP

#### C. Windows- Fileservices mit Samba

Einführung in die Funktionsweise von Samba - Setup eines einfachen Fileservers mit Samba - Samba als Domain-Controller und Print-Server - Samba mit OpenLDAP als Authentifizierungs-Backend - Redundantes DC/BDC-Setup - Samba-Client-Tools

## **D. OpenSSL**

Zertifikatserzeugung und -verwaltung - openssl-Befehle auf der Konsole - Samba und OpenLDAP mit SSL/TLS

## **E. Shellscripting**

Einführung in die Shellprogrammierung - Shell-Variablen und Kommandozeilensubstitution - Short-Circuits und einfache Schleifen - Arrays - Interaktive Skripte - grafische Frontends - Entwerfen von Shell Scripts zur Überwachung und Automation von Aufgaben

## **F. Health Check / Performance und Security**

Optimale Skalierung des Systems - Automatisiertes Monitoring des Systems und spezifischer Applikationen - Automatisierter Sicherheits-Check des Systems

## **G. Verwaltung der Hardware**

/proc und /sys - Modulhandling - Hardware-Konfigurationstools - Dynamische Device Nodes mit udev - Troubleshooting

## **H. Virtualisierung mit XEN**

Virtualisierungskonzepte im Vergleich - Wie arbeitet XEN - Setup und Administration von XEN Domains mit Yast und auf der Kommandozeile

## **I. Hochverfügbarkeit**

Redundante Software-RAIDs mit mdadm - Storage-Virtualisierung mit dem Logical Volume Manager (LVM) - Fortgeschrittene Storage-Verwaltung und Virtualisierung mit dem Enterprise Volume Management System (EVMS) - Raid im Netz mit DRBD - Clustering mit Heartbeat





## (iii) Linux Administration Grundkurs



### Übersicht

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Kursnr.</b>       | 1010414   |
| <b>Sprache</b>       | de  |
| <b>Dauer</b>         | 4 Tage  |
| <b>Lieferart</b>     | Classroom   |
| <b>Kurstyp</b>       |   |
| <b>Zielgruppe</b>    | Administrator und Systemverwalter   |
| <b>Vorkenntnisse</b> | Keine   |
| <b>Methode</b>       | Das nötige Know-how wird anhand von anschaulichen Beispielen vermittelt. Praxisnahe Fallbeispiele, Einzel- und Gruppenübungen trainieren den Transfer von der Theorie zur Praxis und fördern so die intensive Auseinandersetzung mit dem Seminarthema. Die individuelle Bearbeitung von Fragen und Alltagsbeispielen der Seminarteilnehmer runden das Seminar ab. Bei Bedarf können Audio- und Videoanalyse zur Verhaltensoptimierung eingesetzt werden. Darüber hinaus steht den Seminarteilnehmern/innen eine online gestützte Seminarnachbearbeitung als Mittel der Transfersicherung zur Verfügung. |
| <b>Kurslevel</b>     | Einsteiger  |



### Kursbeschreibung

Dieses Seminar lehrt die Teilnehmer die wichtigen Grundlagen in der Bedienung und in der Administration von Linux. Ziel des Seminars ist es, im Unternehmen den Einsatz von Linux im Serverbereich zu ermöglichen.



### Kursinhalte

#### A. Einführung

Installation von Linux - Dateisysteme, Partitionierung, Bootloader - Verzeichnisstruktur - Benutzer- und Rechteverwaltung - Grundlegende Shell-Befehle

## **B. Administration**

Prozessverwaltung - Paketverwaltung - Zeitgesteuerte Programmausführung mit cron - Datensicherung - SSH - Grafische Benutzeroberfläche mit X-Window - Dienste und Runlevels - Shell-Mechanismen (Wildcards, Pipes, Filterkommandos) und Shell-Programmierung - Linux-Kernel und Kernel-Module - Gerätedateien - Netzwerkkonfiguration - Systemlog

## **C. Server-Programme installieren und einrichten**

Samba - CUPS - Apache - MySQL - Tomcat



## (iv) Systemadministration



### Übersicht

|                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| <b>Kursnr.</b>       | 1060863                             |
| <b>Sprache</b>       | de                                  |
| <b>Dauer</b>         | 3 Tage                              |
| <b>Lieferart</b>     | Classroom                           |
| <b>Kurstyp</b>       |                                     |
| <b>Zielgruppe</b>    | Server-Administratoren              |
| <b>Vorkenntnisse</b> | Netzwerkkenntnisse von Vorteil      |
| <b>Methode</b>       | Vortrag mit Beispielen und Übungen. |
| <b>Kurslevel</b>     | Einsteiger                          |



### Kursbeschreibung

Die Teilnehmer lernen, ein Linux-Einzelplatzsystem zu installieren, zu konfigurieren und zu administrieren. Ihnen werden unter anderem die wichtigsten Shell-Kommandos, der Einsatz von Backup-Tools und Rettungsmethoden vermittelt. Nach diesem Seminar sind die Teilnehmer mit der Infrastruktur und Handhabung dieses mächtigen Betriebssystems vertraut.



### Kursinhalte

#### A. Einführung in Linux

Kurzer Einblick in die Entstehungsgeschichte von Linux - Entwicklung und besondere Merkmale von Linux - Prinzipielle Unterschiede von Linux zu Windows

#### B. Angepasste Installation von Linux

Devicebezeichner - Partitionierung - Journaling-Dateisysteme - Mountpunkte - Verzeichnisse - Auswahl der Pakete - Anlegen eines Users

#### C. Das Linux-Dateisystem

Aufbau des Dateisystems - Dateitypen - Konventionen für Dateinamen - Spezialdateien - Navigation im Linux-Dateisystem

## **D. Arbeiten mit der Shell**

Shell-Konfigurationsdateien - grundlegende Shell-Kommandos - automatische Vervollständigung - grundlegende Shell-Befehle - Arbeiten mit Textdateien - Umleitungen und Pipes - einfache Kommandoverkettungen - Shell-Variablen - Shot-Cirquits - Kommandozeilen-Substitution

## **E. Editoren, Filter und Streaming-Tools**

Bedeutung von Texteditoren und Streaming-Tools unter Linux - Arbeiten mit dem VI - Wichtige VI-Einstellungen - Filterwerkzeuge unter Linux - Arbeiten mit dem Streaming-Editor (sed)

## **F. Zugriffsrechte und Eigentümer**

Rechte von Dateien und Verzeichnissen und Linux lesen und setzen - Default-Rechte per umask setzen - Eigentümer von Dateien und Verzeichnissen ändern - Spezialbits für besondere Dateien und Verzeichnisse - Erweiterte Zugriffsrechte (extended ACLs)

## **G. Partitionen und Dateisysteme**

Verwaltung von Partitionen und Dateisystemen auf der Kommandozeile - Dateisystem prüfen und optimieren - Konvertierung von ext-Dateisystemen - Mounten auf der Kommandozeile - Mountpunkte - Label - die /etc/fstab

## **H. Benutzerverwaltung**

Benutzerverwaltung auf der Kommandozeile - Passwort-Dateien - Verwaltungstools - Default-Settings - Authentifizierung am System mit PAM

## **I. Prozessverwaltung**

Prozessverwaltung auf der Konsole - Werkzeuge zur Prozessverwaltung - Prioritäten lesen und setzen - Monitoring - Limitierung - das /proc-Dateisystem

## **J. Runlevel**

Was sind Runlevel - die /etc/inittab - Runlevel-Handling - Einbindung von Diensten - Ablauf des Systemstarts - die initrd - X11/grafische Runlevel

## **K. Systemlogs und Protokollauswertung**

wichtige Logdateien - Detaillierte Logauswertung - Fehlersuche - Bootlogs und syslog-Daemon

## **L. Datensicherung**

Tools und Syntaxe - manuelles Backup - zeitgesteuertes Backup mit cron - Backup- und Restore-Prozeduren - Images von Partitionen mit Bordmitteln erstellen

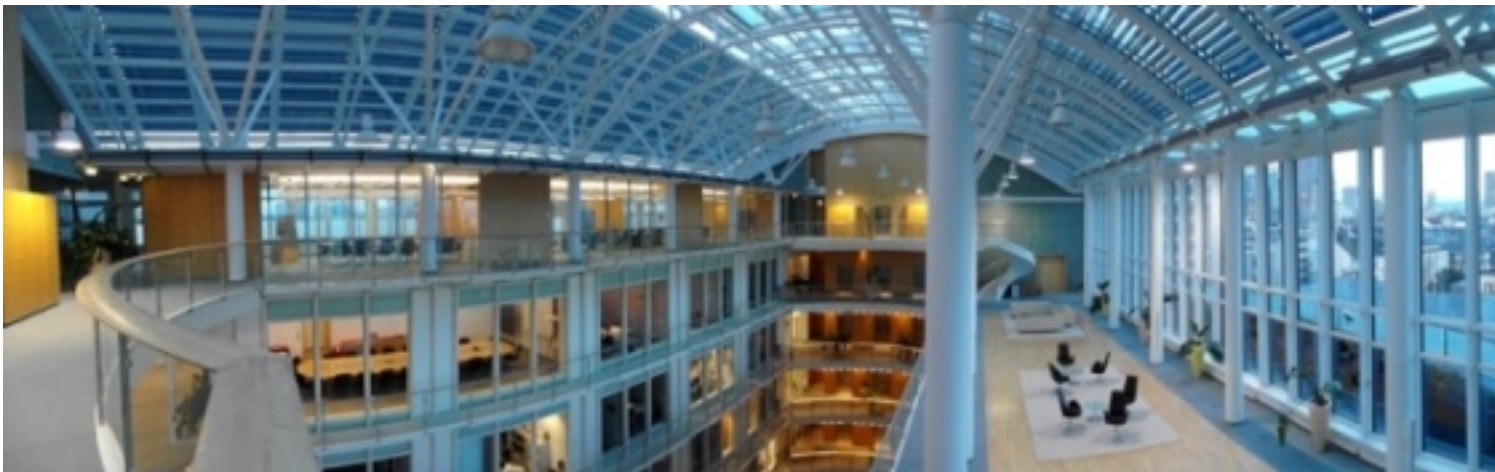
## **M. Grundlagen der Paketverwaltung**

einfache Querys - Paketinhalte und Zugehörigkeit von Dateien anzeigen lassen - Abhängigkeiten - Berechtigungen und Owner zurücksetzen - Sicherung aller Konfigurationsdateien

## **N. Systemrettung**

Systemrettung per Live-CD - Zugriff auf das root-Dateisystem - harter remote-Reset über /proc

## b. Impressum



Comelio GmbH  
Goethestr. 34  
13086 Berlin  
Germany

- Tel: +49.30.8145622.00
- Fax: +49.30.8145622.10

- [www.comelio.com](http://www.comelio.com) | [.de](http://www.comelio.com.de) | [.at](http://www.comelio.com.at) | [.ch](http://www.comelio.com.ch)
- [www.comelio-seminare.com](http://www.comelio-seminare.com)
- [info@comelio.com](mailto:info@comelio.com)
- <https://www.facebook.com/comeliogroup>
- <https://twitter.com/Comelio>