

Curs 8 - Sistemul de operare Linux: Administrare si Securitate

Livrare: Hibrid (în clasa/
on-line)

Nivel: Incepator

Public tinta: studenti în
cadrul ciclului de licență

Durata – 35 de ore (10 ore de pregătire
sincronă/25 ore de pregătire asincronă)

Continut:

- 3 module de curs
- Material pe platforma de e-learning
- activități interactive
- 1 evaluare finală practică

Numar cursanti: 20-70
de studenți/grupa

Cunostinte anterioare:
cunostinte minime de
utilizare a sistemului de
operare Linux

1. Cui îi este adresat

Cursul este adresat:

- Studenților la specializările Automatică și Calculatoare sau Electronică și Telecomunicații, care au deja o bază de cunoștințe în Linux (ex: introducere în linia de comandă, noțiuni de rețelistică).
- Persoanelor interesate să devină administratori de sistem Linux, să lucreze în infrastructură, suport tehnic, DevOps sau securitate.
- Studenților care doresc să dobândească competențe solide asupra subsistemelor hardware, configurației rețelei, securității utilizatorilor și fișierelor Linux.

2. Cunostinte anterioare necesare pentru participarea la curs

- Cunostinte minime de utilizare a sistemului de operare Linux

3. Obiectivele cursului

Cursul are ca scop aprofundarea abilităților fundamentale în sistemele de operare Linux, punând accent pe următoarele arii: navigare și administrare a fișierelor, hardware și rețea, securitate de sistem și utilizatori. Participanții vor lucra pe medii reale de tip VM Linux, pentru a dezvolta competențe practice – utile în inginerie de sistem, telecomunicații, suport infrastructură și automatizare.

La finalul cursului, studenții vor putea:

- Naviga rapid și eficient în sistemul de fișiere Linux, să localizeze fișiere de configurare și să utilizeze documentația internă.
- Gestioneze fișiere și directoare folosind linia de comandă, să copieze, să mute și să șteargă resurse după bune practici.
- Înțeleagă și interpreteze informația hardware a unui sistem Linux, să identifice componente, să monitorizeze performanța și să realizeze intervenții de bază.
- Configura interfețele de rețea într-un sistem Linux, să rezolve probleme de conectivitate, DNS, adresare IP și să își pregătească sistemul pentru integrare în infrastructuri mai mari.
- Aplice principii de securitate la nivel de sistem și utilizator, să configureze conturi, permisiuni și să gestioneze securitatea de bază într-un mediu Linux.

4. Echipamente necesare din partea studenților

- Laptop personal

5. Descrierea cursului

Prezentare	Laborator
Capitolul 1 – „Getting Help / Asistență în Linux”	<ul style="list-style-type: none">• Cum obții ajutor în linia de comandă (man pages, help, info).• Utilizarea paginilor manual: man, whatis, apropos.• Locuri comune de documentație (ex: /usr/share/doc).• Detectarea versiunilor, structura distribuției, sistem de fișiere pentru documentare.• Abilitatea de a căuta și interpreta documentația pentru comenzi necunoscute.
Capitolul 2 – „Navigating the Filesystem / Navigarea Sistemului de Fișiere”	<ul style="list-style-type: none">• Structura sistemului de fișiere Linux (root /, /home, /var, /usr, etc).• Comenzi de navigare: pwd, cd, ls, tree.• Înțelegerea montării sistemelor de fișiere, unelte utile.• Exemplu de aplicare: găsirea fișierelor de configurare în sisteme de telecomunicații, etc.
Capitolul 3 – „Managing Files and Directories / Gestionarea Fișierelor și Directoarelor”	<ul style="list-style-type: none">• Creare, modificare, ștergere directoare și fișiere: mkdir, rm, mv, cp, touch.• Permișiuni de bază, proprietari, grupuri (introducere, detaliată în capitolul 15).• Practice tipice: organizarea unui proiect software, backup uri simple.
Capitolul 4 – „Understanding Computer Hardware / Înțelegerea Hardware-ului de Calculator”	<ul style="list-style-type: none">• Elementele hardware relevante pentru Linux: procesor, memorie, stocare, interfețe, dispozitive de rețea.• Cum Linux vede aceste componente: comenzi precum lshw, lsblk, lspci, dmidecode.• Interacțiunea hardware software: drivere, kernel modules, performanță.• Relevanță pentru studenți de telecomunicații: dispozitive embedded, interfețe de comunicație, IoT.
Capitolul 5 – „Network Configuration / Configurarea Rețelei”	<ul style="list-style-type: none">• Configurarea interfețelor de rețea în Linux: ifconfig, ip, netstat, ss.• Fișiere de configurare: /etc/resolv.conf, /etc/hosts, /etc/network/interfaces (în funcție de distribuție).• Protocole TCP/IP, DNS, DHCP în context Linux.• Aplicații practice: configurare statică vs DHCP, afișarea tabelului de rutare, configurarea unui mic server de comunicații.
Capitolul 6 – „System and User Security / Securitatea Sistemului și Utilizatorilor”	<ul style="list-style-type: none">• Gestionarea utilizatorilor și grupurilor (introducere – crearea detaliată în capitolul ulterior).• Permișiuni, autentificare, parolare, sudo.• Principii de securitate: actualizări, patch uri, zone de risc, protejarea fișierelor critice.• Aplicații: configurarea unui sistem Linux securizat într-o infrastructură de telecomunicații (ex: firewall simplu, monitorizare, jurnale de sistem).

6. Evaluare finală – criterii și modalități

Model 1:

- Proiect de integrare a cunostintelor care va cuprinde configurare HW, de rețea și de securitate pe un minisistem Linux
- test scris.

Model 2:

- Prin parcurgerea unui Test grila folosind facilitățile ecosistemului M365 disponibile la nivel instituțional (ex. MS Forms, MS Teams Assignment);