

## Curs 8 - Sistemul de operare Linux: Administrare si Securitate

**Livrare:** Hibrid (in clasa/on-line)

**Nivel:** Incepator

**Public tinta:** studenti in cadrul ciclului de licenta

**Durata** – 35 de ore (10 ore de pregatire sincrona/25 ore de pregatire asincrona)

### Continut:

- 3 module de curs
- Material pe platforma de e-learning
- activitati interactive
- 1 evaluare finala practica

**Numar cursanti:** 20-70 de studenti/grupa

**Cunostinte anterioare:** cunostinte minimale de utilizare a sistemului de operare Linux

### 1. Cui ii 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.
- Înțelegă 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 studentilor

- Laptop personal

## 5. Descrierea cursului

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

## 6. Evaluare finală – criterii și modalități

Model 1:

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

Model 2:

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