COLEGIUL TEHNIC "MIHAIL STURDZA", IAȘI
Str. Mihail Sturdza Nr.2,
Tel. 0232 233435, Fax. 0232 233435
http://www.gsmsis.ro , e-mail gsmsis_ro@yahoo.com;
https://www.facebook.com/ColegiulTehnicMihailSturdzadinIasi/

BAREM DE CORECTARE – Proba scrisă

Varianta 3

Punctaj total: 100 puncte

I. Partea teoretică – 30 puncte

1. Arhitectura unei rețele școlare (10 puncte)

Se acordă punctaj pentru următoarele elemente (max. 10 p):

- Prezentarea componentelor hardware (router, switch-uri, access point-uri) – **2 p**
- Descrierea legăturilor între echipamente (topologie, porturi, uplink) – **2 p**
- Arhitectura laboratorului TIC (conectivitate cablată, VLAN opțional) – **2 p**
- Arhitectura Wi-Fi (rețele separate elevi/profesori, SSID, control acces) – **2 p**
- Măsuri de securizare (firewall, filtrare MAC, control parole, segmentare VLAN) – **2 p**

► Se punctează proporțional, minimum 5 elemente pentru punctaj maxim.

---

2. Diferențe între concepte (10 puncte)

a) Switch managed vs unmanaged – 3 p

- switch managed: configurabil, permite VLAN, QoS, SNMP, monitorizare – **1 p**
- switch unmanaged: plug-and-play, fără configurare – **2 p**

b) IPv4 vs IPv6 – 4 p

- lungime adresă (32 bit vs 128 bit) – **1 p**
- număr disponibil adrese – **1 p**
- format diferit (zecimale/punctate vs hexazecimal) – **1 p**
- funcționalități suplimentare IPv6 (autoconfigurare, securitate îmbunătățită) – **1 p**

c) Backup local vs cloud – 3 p

- backup local: stocare fizică internă (HDD, NAS) – **1 p**
- backup cloud: stocare pe servere externe – **1 p**
- diferențe: costuri, accesibilitate, securitate – **1 p**

3. Măsuri de securitate cibernetică (10 puncte)

Se acordă **2 p/măsură corectă** (max. 10 p). Exemple:

- actualizare periodică sisteme – **2 p**
- parole puternice și schimbare periodică – **2 p**
- antivirus și antimalware – **2 p**
- backup regulat – **2 p**
- segmentare rețea (elevi/profesori) – **2 p**
- restricționare acces la camere video / servere – **2 p**
- firewall activ și configurat – **2 p**

II. Partea aplicată – Analiza situației tehnice (30 puncte)

Se punctează următoarele:

1. Verificări hardware (10 p)

- verificarea conexiunilor fizice (cablu rupt/slăbit) – **2 p**
- funcționare switch-uri și porturi (LED-uri, test port) – **2 p**
- verificarea routerului/modemului – **2 p**
- verificarea alimentării echipamentelor – **2 p**
- identificarea eventualelor suprasarcini (porturi full) – **2 p**

---

2. Teste de rețea (5 p)

- ping gateway – **1 p**
- ping către server extern – **1 p**
- tracert pentru identificarea punctelor lente – **1 p**
- speedtest – **1 p**
- verificarea încărcării rețelei (bandwidth usage) – **1 p**

---

3. Posibile cauze (minim 4) (7 p)

Oricare dintre următoarele (max. 7 p):

- congestie rețea (laborator suprasolicitat) – **1 p**
- switch defect sau vechi – **1 p**

- cablu deteriorat – **1 p**
- AP configurat greșit (canal, putere semnal) – **1 p**
- malware pe unul dintre PC-uri – **1 p**
- multicast necontrolat / buclă rețea – **1 p**
- camere video folosesc prea mult trafic – **1 p**

---

4. Măsuri de remediere + prevenire (8 p)

- segmentare VLAN pentru laborator/camere video – **2 p**
- înlocuire cablu/switch defect – **2 p**
- optimizare setări router/switch – **1 p**
- actualizare drivere, firmware – **1 p**
- configurare QoS – **1 p**
- documentare și monitorizare periodică – **1 p**

III. Răspuns extins – Plan de mentenanță (20 puncte)

Punctaj acordat pentru:

Structură și organizare (5 p)

- plan clar: săptămânal/lunar/trimestrial – **5 p**

Conținut (12 p)

Se punctează câte **2 p** pentru fiecare categorie:

- verificare actualizări software
- backup date și verificarea restaurării
- actualizare antivirus
- verificare funcționare echipamente
- monitorizare consum bandă și log-uri
- verificare integritate cabluri/infrastructură

Proceduri de intervenție în caz de incident (3 p)

- raportare, izolarea problemei, documentare – **3 p**

IV. ITEMI DE DEPARTAJARE (20 p)

1. Ce este **Active Directory**? – 2p

a. **Un serviciu Microsoft care gestionează utilizatori, computere și resurse într-o rețea, oferind autentificare și politici centralizate;**
b. Un program antivirus integrat în Windows Server;
c. O aplicație Microsoft Office pentru administrarea documentelor din organizație;
d. Un sistem de backup utilizat pentru salvarea fișierelor pe servere

2. O stație care rulează **Windows Home Edition** poate fi înrolată (joined) într-un domeniu **Active Directory**? – 2 p

a. Da, dacă administratorul activează opțiunea „Domain Join" din Control Panel;
b. Da, dar numai dacă serverul rulează Windows Server 2022;
c. **Nu, Windows Home Edition nu suportă join în Active Directory;**
d. Da, automat, dacă stația și serverul sunt în aceeași rețea;

3. Un user care se conectează pe o stație **înrolată în Active Directory** unde se află, de fapt, ca obiect de autentificare? – 2 p

a. Pe calculatorul local, în baza de date locală SAM;
b. **Pe serverul de domeniu (Domain Controller), în Active Directory;**
c. Pe serverul DNS al domeniului;
d. În cloud, în contul Microsoft personal al utilizatorului

4. Ce înseamnă **NAT (Network Address Translation)**? – 2p

a. O tehnologie de criptare a pachetelor în rețele LAN;
b. **Mecanism prin care se traduc adrese IP private în adrese IP publice și invers**;
c. Un protocol de rutare din familia OSPF;
d. O metodă de izolarea traficului în VLAN-uri;

5. Ce face regula de tip **MASQUERADE** în iptables? – 4p

a. Traduce adresele IP interne într-o adresă publică fixă;
b. **Traduce adresele IP interne folosind automat adresa IP a interfeței de ieșire;**
c. Blochează traficul de ieșire către internet;
d. Redirecționează pachetele către un alt port local

6. Care este comanda corectă pentru a activa NAT cu MASQUERADE pe o interfață WAN numită *eth0*? – 4p

a. **iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE;**
b. iptables -A FORWARD -i eth0 -j MASQUERADE;
c. iptables -t filter -A NAT -o eth0 -j MASQUERADE;
d. iptables -t nat -A PREROUTING -o eth0 -j MASQUERADE;

7. Ce este **iptables**? – 4p

a. Un serviciu Linux pentru gestionarea utilizatorilor și permisiunilor;

b. **Un utilitar din Linux folosit pentru configurarea firewall-ului și a regulilor de filtrare NAT și packet** filtering;
c. Un protocol de rutare utilizat pentru conectarea routerelor;
d. O bază de date în care sunt stocate adresele MAC ale rețelei