



VNIVERSITAT Đ VALÈNCIA

SEGON EXERCICI de les proves selectives pel
procediment d'oposició, d'accés al grup C (subgrup C1), pel
torn lliure, escala tècnica bàsica d'investigació, subescala
bàsica d'informàtica, sector d'administració especial

València, 5 de juliol de 2025

– SUPÒSIT 1 –

SUPÒSIT NÚMERO 1

Com a personal de l'escala tècnica bàsica d'investigació, subescala bàsica d'informàtica tens al teu càrrec la supervisió, manteniment i assistència tècnica informàtica en un departament de la Universitat de València . Aquest departament compta amb una infraestructura informàtica composta per llocs de treball d'usuaris, servidors, impressores i instruments de laboratori connectats a ordinadors, així com dispositius d'emmagatzematge, tant locals com en xarxa.

La teua funció és assegurar la disponibilitat, seguretat i operativitat dels recursos TIC en un entorn on conviuen la docència, la investigació i el treball col·laboratiu, així com garantir que el departament funcione amb fiabilitat, seguretat i flexibilitat, de manera que es permeta a estudiants i investigadors desenvolupar el seu treball en un entorn digital ben mantingut, adaptat a les seues necessitats i conforme a les polítiques TIC de la Universitat de València .

Les tasques que hi duràs a terme afecten directament el desenvolupament d'activitats pràctiques, el tractament de dades científiques i el suport digital de personal investigador i docent. Entre d'altres hi ha:

- Configurar el sistema operatiu (Windows 11 Enterprise i/o Ubuntu), comptes d'usuari, domini, xarxa i opcions de seguretat.
- Supervisar l'estat dels servidors locals (NAS, Windows Server, servidors de càlcul).
- Garantir que les dades compartides al laboratori estiguen organitzades, accessibles i protegides, a més d'aplicar-hi restriccions d'accés per grup.
- Monitorar l'ús de l'espai en disc, planificar tasques de neteja o migració de dades i executar còpies de seguretat programades.
- Aplicar configuracions específiques mitjançant directives de grup locals o polítiques predefinides pel Servei d'Informàtica.
- Instal·lar i verificar el funcionament correcte de programari especialitzat, controladors d'instrumentació i eines d'ofimàtica o anàlisi.
- Atendre incidències del personal i supervisar l'estat dels servidors locals.
- Aplicar-hi bones pràctiques en matèria de seguretat informàtica.

1. Has de planificar l'actualització del sistema operatiu dels equips del laboratori de Windows 10 a Windows 11 Enterprise, ja que el suport per a Windows 10 finalitza el 14 d'octubre de 2025. Quin dels següents conjunts de requisits és obligatori segons Microsoft perquè els equips siguin compatibles amb aquesta actualització?
 - a) Processador de 32 bits, 2 nuclis, 2 GB de RAM i suport per a BIOS heretat.
 - b) Processador de 64 bits amb 1 nucli, 2 GB de RAM i targeta gràfica compatible amb DirectX 9.
 - c) Processador de 64 bits amb 2 nuclis, 4 GB de RAM, TPM 2.0 habilitat i arrancada segura (*Secure Boot*).
 - d) Qualsevol equip que puga executar Windows 10 pot actualitzar directament a Windows 11 sense restriccions de maquinari.
2. Estàs configurant l'equip d'un usuari que disposa de Windows 11 Enterprise. Hi has d'instal·lar el seu certificat digital personal (en format .p12 o .pfx) perquè puga signar digitalment documents. Per a assegurar-te que només l'usuari puga utilitzar aquest certificat, quina opció de seguretat has d'aplicar durant el procés d'instal·lació?
 - a) En l'assistent per a importar certificats, seleccionar un nivell de seguretat que permetia protegir l'ús del certificat amb una contrasenya que només l'usuari conega.
 - b) En l'assistent per a importar certificats, establir una contrasenya que s'associarà a la clau privada del certificat per a restringir-ne l'ús.
 - c) En l'administrador de certificats de Windows, des de les propietats del certificat es pot configurar que només l'usuari hi puga accedir mitjançant autenticació biomètrica.
 - d) En copiar l'arxiu .p12 o .pfx en una carpeta oculta del perfil de l'usuari, ja no cal aplicar cap mesura addicional de seguretat.
3. Al laboratori és necessari actualitzar els sistemes Windows 10 Enterprise a Windows 11 Enterprise. Dins del despatx d'investigadors hi ha 4 equips, quin dels equips NO passaria la validació de requisits mínims de Microsoft per a l'actualització a Windows 11 Enterprise?
 - a) Equip 1 amb Processador i3-12100 i 16Gb de Ram.
 - b) Equip 2 amb Processador i5-8400 i 8Gb de Ram.
 - c) Equip 3 amb Processador i7-6770HQ i 16Gb de Ram.
 - d) Equip 4 amb processador i5-13500TE i 16Gb de Ram.
4. En la instal·lació de Windows 11 Enterprise a l'aula d'informàtica de l'institut has d'assegurar que els equips en reiniciar queden sense dades que s'hagen pogut generar en la sessió anterior. Amb quina de les següents aplicacions o eines proporcionades per Microsoft podríem fer-ho?
 - a) Windows State 2.5
 - b) Característica del Filtre d'Escriptura Unificat (UWF)
 - c) Microsoft Manager Protection (MMP)
 - d) Deep Freeze

5. En Windows 11 Enterprise, la utilitat MSConfig (Configuració del sistema) permet gestionar opcions d'arrancada per a resoldre problemes tècnics. Quina de les afirmacions següents sobre l'arrancada és INCORRECTA?
- a) MSConfig permet configurar el tipus d'inici del sistema: normal, diagnòstic o selectiu.
 - b) MSConfig permet canviar l'ordre d'arrancada dels dispositius físics, com a disc dur, USB o xarxa.
 - c) MSConfig permet activar el mode segur des de la pestanya d'arrancada.
 - d) MSConfig permet limitar la memòria o el nombre de processadors utilitzats durant l'arrancada.
6. Com a bona pràctica en matèria de seguretat, configures un portàtil amb dos comptes: un d'administrador i un altre d'usuari estàndard. Però forces que, en encendre l'equip, Windows 11 Enterprise iniciï automàticament sessió amb el compte d'usuari estàndard. Quina utilitat de Windows permet configurar aquesta opció?
- a) Netplwiz
 - b) Gpupdate
 - c) Aduser
 - d) Diskpart
7. Un dels equips d'usuari Windows 11 Enterprise del laboratori ha sigut infectat per un *ransomware*: els arxius hi apareixen xifrats amb extensions desconegudes i es mostra una pantalla d'advertiment que exigeix un rescat. Quina acció s'ha de dur a terme primer?
- a) Reiniciar l'equip per a intentar eliminar el programari maliciós (*malware*).
 - b) Pagar el rescat per a recuperar ràpidament els arxius xifrats.
 - c) Aïllar l'equip de la xarxa per a evitar que el segrestador (*ransomware*) es propague a altres sistemes.
 - d) Instal·lar un antivirus i fer una anàlisi completa del sistema.
8. Com a administrador d'un equip amb Windows 11 Enterprise, quina eina permet configurar directives d'actualització del sistema, com ara ajornar reinicis o controlar quan es descarreguen les actualitzacions?
- a) Net User
 - b) Editor de directives de grup (gpedit.msc)
 - c) Administrador de tasques
 - d) Centre de seguretat de Windows

9. En un equip amb Windows 11 Enterprise que controla un espectrofotòmetre, els investigadors necessiten accedir-hi de manera remota, tant des de dins com des de fora del campus, a través de la VPN de la Universitat de València. Quina és l'opció més correcta i segura per a configurar l'accés RDP?
- a) Habilitar RDP i obrir el port TCP 3389 en el tallafocs.
 - b) Habilitar RDP i obrir els ports TCP i UDP 3389 en el tallafocs.
 - c) Habilitar RDP i canviar el port per defecte de RDP, obrir aquest port en el tallafocs, i limitar l'accés a les IP de la VPN.
 - d) Habilitar RDP i canviar el port per defecte de RDP, obrir-ho en el tallafocs, i limitar l'accés a IP de la xarxa local.
10. Estàs revisant un equip amb Windows 11 Enterprise que pot estar infectat per programari maliciós (*malware*). Vols utilitzar una eina ja integrada al sistema, sense necessitat de descarregar cap programari addicional, per a fer una anàlisi i eliminar programari maliciós (*malware*). Quina eina hauries d'utilitzar?
- a) Eina d'eliminació de programari maliciós de Microsoft (Malscan)
 - b) Hexedit
 - c) AdwCleaner
 - d) Eina d'eliminació de programari malintencionat de Microsoft (mrt)
11. Estàs col·laborant en el desplegament de noves aplicacions web per al laboratori. Aquestes aplicacions s'executen en contenidors Docker dins dels servidors Linux del laboratori. Quin tipus de virtualització estaràs utilitzant en treballar amb contenidors?
- a) Virtualització de plataforma de maquinari.
 - b) Virtualització d'aplicacions.
 - c) Virtualització del sistema operatiu.
 - d) Virtualització d'escriptori.
12. Et connectes per primera vegada mitjançant SSH al servidor utilitzant l'usuari *root* des d'un sistema Linux Debian (Ubuntu). El sistema t'informa que la clau del servidor remot s'emmagatzemarà per a futures comprovacions de seguretat. En quin arxiu s'emmagatzemarà la clau pública del servidor remot?
- a) `/etc/hosts`
 - b) `/root/.ssh/known_hosts`
 - c) `/home/user/.ssh/known_hosts`
 - d) `/etc/ssh/sshd_config`

- 13.** Estàs treballant al servidor Linux Debian (Ubuntu) i necessites actualitzar la llista de paquets disponibles abans d'instal·lar-hi actualitzacions. Quin comandament has d'utilitzar?
- a) `sudo apt-get update`
 - b) `sudo yum update`
 - c) `sudo rpm update`
 - d) `sudo pacman -Syu`
- 14.** En un servidor Linux Debian (Ubuntu) usat per diversos investigadors del laboratori, s'ha creat el directori `"/projectes/anàlisis"`, que pertany a un grup anomenat `investigacio`. Vols que qualsevol arxiu creat dins d'aquest directori tinga automàticament assignat aquest grup (`investigacio`), independentment del grup primari de l'usuari que el cree. Què has de fer?
- a) Aplicar el bit SGID al directori perquè els nous arxius hereten el seu grup.
 - b) Aplicar el bit Sticky perquè el grup de l'arxiu coincidisca amb el nom de l'usuari que el crea.
 - c) Assignar permisos 777 al directori perquè tots els arxius siguin editables.
 - d) Executar `"chgrp --recursive investigacio /projectes/analisis"` cada vegada que es cree un arxiu.
- 15.** Al servidor Linux Debian (Ubuntu) d'un laboratori has creat un script en `"~/proyectos/miscript.sh"`, però en intentar executar-lo directament (`./miscript.sh`) obtens "Permís denegat". Què has de fer per a poder executar-lo sense errors?
- a) Executar-lo com `sudo ./miscript.sh`
 - b) Moure'l a `/bin/` o `/usr/bin/`
 - c) Assignar-li permisos de lectura amb `chmod +r`
 - d) Assignar-li permisos d'execució amb `chmod +x`
- 16.** Al servidor Linux Debian (Ubuntu) d'un laboratori has realitzat l'script anomenat `"/home/usuari/scripts/backup.sh"` amb la finalitat de que s'execute automàticament tots els dies a les 23.30 h. Decideixes usar `crontab -e` com l'usuari `"usuario"`. Quina de les següents línies has d'afegir a l'arxiu `crontab` per a aconseguir-lo?
- a) `30 23 * * * /home/usuario/scripts/backup.sh`
 - b) `23:30 * * * * /home/usuario/scripts/backup.sh`
 - c) `@daily /home/usuario/scripts/backup.sh 23:30`
 - d) `cron 23.30 daily run /home/usuario/scripts/backup.sh`

- 17.** Estàs ajudant a planificar el sistema d'emmagatzematge per a un nou servidor de càlcul al laboratori. El responsable de sistemes et pregunta si convé instal·lar un emmagatzematge DAS o NAS en funció de l'ús previst. Quina és la principal diferència entre aquests dos tipus d'emmagatzematge?
- a) DAS utilitza protocols com NFS o SMB, mentre que NAS utilitza SCSI.
 - b) DAS proporciona accés a arxius a través de la xarxa, mentre que NAS requereix connexió directa al servidor.
 - c) DAS està connectat directament a un servidor sense passar per la xarxa, mentre que NAS proporciona accés a arxius a través de la xarxa.
 - d) DAS i NAS són termes intercanviables que descriuen el mateix tipus d'emmagatzematge.
- 18.** Estàs configurant un dispositiu NAS (Emmagatzematge Connectat en Xarxa) al laboratori perquè diversos grups de treball puguin emmagatzemar i compartir dades científiques de forma centralitzada. Has de conèixer les seues funcionalitats per a planificar-ne l'ús adequadament. Quina de les opcions següents NO és una funció principal ni està garantida en tots els models de dispositius NAS?
- a) Compartir dades entre múltiples usuaris o equips de xarxa.
 - b) Protecció activa davant amenaces com a virus o programari segrestador (*ransomware*).
 - c) Fer còpies de seguretat automatitzades de dades.
 - d) Transmetre dades a través de la xarxa local de manera contínua.
- 19.** Estàs configurant un nou dispositiu NAS per a emmagatzemar les dades crítiques d'investigació de diversos grups de treball del laboratori. La prioritat és maximitzar la fiabilitat i la tolerància a fallades per a evitar la pèrdua de dades en cas de fallada de discos. Per descomptat, el cost i la possibilitat que siga escalable també és determinant. Quin nivell de RAID seria més recomanable utilitzar en aquest cas per a oferir major fiabilitat al NAS?
- a) RAID 0
 - b) RAID 1
 - c) RAID 5
 - d) RAID 6

- 20.** Durant el monitoratge del clúster Kubernetes desplegat en un dels laboratoris, observes que un dels *pods* s'ha eliminat i reemplaçat automàticament sense que hi intervingueres manualment. Quin component de Kubernetes ha gestionat aquesta operació i amb quina finalitat principal?
- a) El kube-proxy, per a redirigir el trànsit de xarxa cap als *pods* actius.
 - b) El kubelet, per a actualitzar la imatge del contenidor.
 - c) L'orquestrador, per a mantenir el nombre desitjat de rèpliques en execució.
 - d) El Scheduler, per a redistribuir la càrrega de treball entre els nodes.



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

SEGON EXERCICI de les proves selectives pel procediment d'oposició, d'accés al grup C (subgrup C1), pel torn lliure, escala tècnica bàsica d'investigació, subescala bàsica d'informàtica, sector d'administració especial

València, 5 de juliol de 2025

– SUPÒSIT 2 –

SUPÒSIT NÚMERO 2

La Direcció del Departament d'Enginyeria està duent a terme un projecte d'investigació sobre l'eficiència energètica dels edificis que conformen els diferents campus de la Universitat de València .

Com a persona contractada en aquest departament, es requereix la teua col·laboració per a l'explotació d'una base de dades relacional, amb la finalitat d'obtenir estadístiques detallades relacionades amb el consum energètic.

A més a més, has de presentar els resultats obtinguts a través d'una aplicació web que compte amb un *front-end* i un *back-end* diferenciats.

Has de fer ús de les tecnologies següents:

- Per a l'explotació de dades: s'ha d'utilitzar ANSI SQL per a fer les consultes necessàries sobre la base de dades.
- Per al *back-end*: s'ha d'emprar PHP per a desenvolupar una API RESTful que es connecte a la base de dades i expose les dades en format JSON.
- Per al *front-end* : s'ha d'utilitzar HTML5 i TypeScript, que consumiran l'API desenvolupada i presentaran els resultats de manera clara i interactiva.



Taules que componen la base de dades relacional

EDIFICIS

Camp	Tipus	Clau	Descripció
id_edifici	INTEGER	PK	Identificador de l'edifici
nom	VARCHAR(100)		Nom de l'edifici
ubicació	VARCHAR(250)		Direcció o ubicació de l'edifici

SENSORS

Camp	Tipus	Clau	Descripció
id_sensor	INTEGER	PK	Identificador del sensor
id_edifici	INTEGER	FK	Relació amb EDIFICIS
tipus	VARCHAR(100)		Tipus de sensor (ej: electricitat, temperatura, aigua)

MESURAMENTS

Camp	Tipus	Clau	Descripció
id_mesurament	INTEGER	PK	Identificador del mesurament
id_sensor	INTEGER	FK	Relació amb SENSORS
valor_mesurament	NUMERIC(10, 2)		Valor del mesurament
data_mesurament	TIMESTAMP		Data i hora del mesurament

21. Estàs revisant l'estructura de la base de dades i necessites identificar la clau forana de la taula SENSORS. Quin dels camps següents és?

- a) tipus
- b) id_edifici
- c) id_sensor
- d) valor_mesurament

22. Quin resultat obtindries en executar la consulta següent en ANSI SQL?

```
SELECT nom  
FROM edificis  
WHERE id_edifici NOT IN (SELECT id_edifici FROM sensors)
```

- a) El nom dels edificis que tenen sensors.
- b) El nom dels sensors que no tenen edifici.
- c) El nom dels edificis que no tenen sensors.
- d) Tots els mesuraments sense valor de mesurament.

23. Quin resultat obtindries en executar la següent consulta en ANSI SQL?

```
SELECT COUNT (*)  
FROM mesuraments  
WHERE valor_mesurament>100;
```

- a) El nombre total de sensors amb valor major a 100.
- b) El nombre total de mesuraments amb valor igual o major a 100.
- c) El nombre total de mesuraments amb valor major a 100.
- d) El nombre total de mesuraments per sensor.

24. Quina clàusula ANSI SQL hauries d'utilitzar si vols obtenir registres les dates dels quals es troben dins d'un determinat rang?

- a) = fecha1 TO fecha2
- b) LIKE fecha1 fecha2
- c) IN (fecha1, fecha2)
- d) BETWEEN fecha1 AND fecha2

25. Quin resultat obtindries en executar la consulta següent en ANSI SQL?

```
SELECT e.nom, s.tipus, MAX(m.valor)
FROM mesuraments m
JOIN sensors s ON m.id_sensor = s.id_sensor
JOIN edificis e ON s.id_edifici = e.id_edifici
GROUP BY e.nom, s.tipus;
```

- a) La mitjana de valors de mesuraments per sensor.
- b) El valor màxim de mesuraments per tipus de sensor i edifici.
- c) Tots els mesuraments registrats.
- d) El nombre de sensors.

26. Quin resultat obtindries en executar la consulta següent en ANSI SQL?

```
SELECT m.*
FROM mesuraments m
JOIN sensors s ON m.id_sensor = s.id_sensor
WHERE s.tipus = 'electricitat';
```

- a) Totes les files de la taula sensors.
- b) Els sensors de tipus electricitat.
- c) Els edificis amb consum alt.
- d) Tots els mesuraments associats a sensors de tipus electricitat.

27. Estàs revisant els sensors registrats i executes la consulta següent en ANSI SQL. Si NO existeix cap sensor de tipus "aigua", quin resultat obtindries?

```
SELECT COUNT(*)
FROM sensors
WHERE tipus = 'aigua';
```

- a) NODATA
- b) NULL
- c) 0
- d) -1

28. Quan hauries d'utilitzar la clàusula HAVING en ANSI SQL?

- a) Quan vols esborrar registres de la base de dades.
- b) Quan vols filtrar resultats després d'aplicar una agregació amb GROUP BY
- c) Quan vols definir una clau forana.
- d) Quan vols convertir tipus de dades.

29. Com completaries la consulta ANSI SQL següent per a comptar el nombre de sensors distints que tenen mesuraments registrats?

```
SELECT COUNT ( _____ )  
FROM mesuraments;
```

- a) ALL id_sensor
- b) GROUP id_sensor
- c) DISTINCT id_sensor
- d) id_sensor

30. Què *endpoint* podries utilitzar per a representar una operació de lectura de tots els edificis?

- a) RECOVERY /api/edificis
- b) RETURN /api/edificis
- c) DELETE /api/edificis
- d) GET /api/edificis

31. Estàs desenvolupant una API RESTful i acabes d'eliminar un edifici correctament. Quina resposta hauria d'enviar-te el servidor per a complir amb l'estàndard REST?

- a) Codi 404 amb missatge "Eliminat"
- b) Codi 204 sense contingut
- c) Codi 500 amb un JSON buit
- d) Codi 201 amb dades de l'edifici

32. Estàs implementant un *endpoint* de tipus DELETE amb la ruta `"/api/sensores/10"`. Segons les bones pràctiques REST, què hauria de fer aquest *endpoint*?

- a) Eliminar el sensor amb ID_SENSOR = 10
- b) Mostrar les dades del sensor amb ID_SENSOR = 10
- c) Actualitzar tots els mesuraments associats al sensor amb ID_SENSOR = 10
- d) Desconnectar temporalment el sensor amb ID_SENSOR = 10 sense eliminar-ho

33. Quin encapçalat HTTP enviaries en PHP per a indicar que la resposta de l'API és de tipus JSON?

- a) `header("Content-Type: text/HTML")`
- b) `header("Content-Type: json/application")`
- c) `header("Content-Type: application/json")`
- d) `header("Content-Type: json")`

34. Quina funció de PHP utilitzaries per a codificar dades en format JSON abans d'enviar-les com a resposta des d'una API RESTful?

- a) `json_write()`
- b) `json_encode()`
- c) `json_printer()`
- d) `json_parse()`

35. Mentre revises una aplicació en TypeScript desenvolupada per un antic company, et trobes el fragment de codi següent. Què fa exactament?

```
async function obtenerDatos() {  
    const res = await fetch('https://api.universitat.es/api/mediciones');  
    const datos = await res.json();  
    return datos;  
}
```

- a) Realitza una sol·licitud asíncrona de tipus GET a una API RESTful i retorna la resposta processada com JSON.
- b) Envia dades al servidor mitjançant un formulari HTML.
- c) Obté dades d'una base de dades local sense usar la xarxa.
- d) Declara un objecte JSON estàtic dins del codi.

36. Quina etiqueta HTML5 has d'utilitzar per a inserir un gràfic (per exemple, per a visualitzar els consums energètics)?

- a) <graphic>
- b) <sheet>
- c) <graph>
- d) <canvas>

37. Quina funció de TypeScript et permet transformar un text pla en JSON?

- a) JSON.parse()
- b) parseType()
- c) JSON.stringify()
- d) TotextToJson()

38. Quina paraula clau utilitzaries per a gestionar errors quan s'usa "await" en una funció asíncrona en TypeScript?

- a) exception
- b) try/catch
- c) error/handle
- d) catching()

39. Com declararies el tipus d'objecte "Edifici" en TypeScript?

- a) declare Edifici = object {...}
- b) dict Edifici = {...}
- c) string Edifici {...}
- d) type Edifici = {...}

40. Com accediries a la propietat "nom" d'un objecte "edifici" en TypeScript?

- a) edifici->nom
- b) edifici.nom()
- c) edifici.nom
- d) nom.edifici()



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

SEGON EXERCICI de les proves selectives pel procediment d'oposició, d'accés al grup C (subgrup C1), pel torn lliure, escala tècnica bàsica d'investigació, subescala bàsica d'informàtica, sector d'administració especial

València, 5 de juliol de 2025

– SUPÒSIT 3 –

SUPÒSIT NÚMERO 3

Infraestructura de Xarxa en un Edifici Docent

La Facultat de Físiques d'una universitat ha modernitzat la infraestructura de xarxa d'un dels seus edificis docents. Aquesta nova instal·lació té com a objectiu suportar els serveis TIC del centre i garantir una connectivitat eficient, segura i segmentada per a diferents tipus de dispositius i serveis.

L'edifici consta de planta baixa i primera i s'han instal·lat dos *racks* de comunicacions, un *rack* principal de l'edifici (*rack A*) en la planta baixa i un altre en la planta primera (*rack B*). Tots dos *racks* estan interconnectats mitjançant un enllaç de fibra òptica multimode, constituint el cablejat troncal de l'edifici. El subsistema de cablejat horitzontal està constituït per cable de parells trenats de categoria 6A U/UTP.

El *rack A* disposa d'una connexió directa al centre de processament de dades (CPD) del Servei d'Informàtica de la Universitat, implementat amb un enllaç de fibra òptica monomode, que proporciona accés a Internet, serveis interns i gestió remota.

La xarxa de l'edifici s'ha estructurat en quatre VLANs per a segmentar el trànsit segons el tipus de dispositius i serveis:

VLAN de dades: inclou els ordinadors personals dels usuaris i les impressores de xarxa connectades per cable.

VLAN de veu: utilitzada exclusivament per a telefonia IP, instal·lada en despatxos i zones administratives.

VLAN tècnica: reservada per a dispositius especials com a cambres IP, sistemes de control d'accés, sistemes de climatització i altres dispositius d'automatització de l'edifici.

VLAN Wi-Fi (eduroam): dedicada exclusivament al trànsit generat pels dispositius connectats a la xarxa sense fil eduroam, utilitzada per estudiants, docents i personal d'administració.

L'edifici compta amb tres aules informatitzades amb 20 ordinadors cadascuna, connectats a preses de xarxa de l'edifici i assignats a la VLAN de dades. La cobertura Wi-Fi es garanteix mitjançant punts d'accés sense fils connectats a la VLAN Wi-Fi, gestionats per controladores centrals des del CPD.



La infraestructura de xarxa es basa en commutadors gestionables amb suport per a VLANs, enllaços troncats (*trunk*), Spanning Tree Protocol (STP) i mecanismes de seguretat d'accés. El disseny d'aquesta xarxa cerca oferir estabilitat, escalabilitat i seguretat.

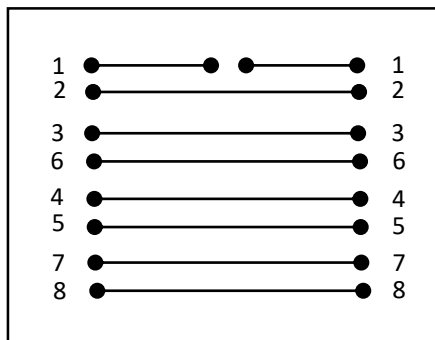
- 41.** Un tècnic investiga una incidència per la qual diversos ordinadors en una aula no aconsegueixen accedir a una aplicació web interna que opera sobre el protocol HTTP. Les verificacions inicials confirmen que existeix connectivitat de xarxa entre els equips afectats i el servidor, ja que les proves de “ping” (protocol ICMP) són exitoses. Malgrat això, l'accés a l'aplicació a través del navegador web falla. En quina capa s'ha de focalitzar el diagnòstic per a identificar la causa arrel del problema?
- a) Capa d'accés a xarxa, per possible fallada del commutador.
 - b) Capa d'aplicació, ja que HTTP pertany a aquesta capa.
 - c) Capa d'enllaç de dades, ja que pot haver-hi una col·lisió en la xarxa.
 - d) Capa de xarxa, per un problema en l'encaminament IP.
- 42.** La universitat està activant IPv6 en la VLAN Wi-Fi. Un alumne informa que no té accés a Internet des del seu portàtil, mentre que altres dispositius en la mateixa xarxa operen amb normalitat. En executar el comandament “ipconfig /all” a l'equip afectat s'observa que l'única direcció IPv6 assignada al seu adaptador de xarxa és la següent: “fe80::d4a8:6435:d2d8:d9f3”. Què indica aquesta direcció?
- a) Que l'alumne té una adreça global vàlida d'Internet.
 - b) Que la direcció està mal configurada i no pot usar IPv6.
 - c) Que té una direcció link-local, útil només dins de la xarxa local.
 - d) Que el seu equip està usant una direcció IPv4 traduïda.
- 43.** Es reporta una incidència de fallades de connexió esporàdiques en una impressora de xarxa, assignada a la VLAN de dades. El dispositiu està connectat mitjançant un cable de xarxa de coure a una roseta de l'edifici. Quina comprovació s'ha de realitzar com a primer pas per a validar o descartar una fallada al cablejat estructurat?
- a) Mesurar la intensitat de senyal òptic amb un mesurador de fibra.
 - b) Substituir el commutador principal de l'edifici.
 - c) Verificar la longitud i estat del cable UTP amb un certificador de cablejat.
 - d) Reiniciar la impressora per a regenerar la IP.

- 44.** En el marc d'una expansió de xarxa, es procedeix a interconnectar un nou commutador al *rack* B amb el commutador de capçalera ja existent. La connexió es realitza mitjançant un cable de xarxa de fibra òptica multimode i transceptors SFP en tots dos equips. Després de la connexió física, es constata que no s'estableix l'enllaç. Quina de les següents accions constitueix el primer pas lògic i fonamental en el procés de diagnòstic?
- a) Inspeccionar els transceptors SFP en tots dos ports per a verificar que són compatibles amb els equips i que són del tipus correcte (SX) per al medi físic utilitzat.
 - b) Canviar el cable per un de parell trenat.
 - c) Apagar i encendre el CPD.
 - d) Eliminar la VLAN Wi-Fi del port per a evitar conflictes.
- 45.** Un estudiant informa que no pot connectar-se a la xarxa "eduroam" des del seu portàtil. El SSID és visible, però la connexió és rebutjada després d'ingressar l'usuari i contrasenya. L'AP associat s'ha verificat i està donant servei de manera correcta. Quina de les següents opcions és la causa d'aquest problema?
- a) El commutador al qual està connectat el punt d'accés està apagat.
 - b) Les credencials proporcionades per l'usuari són invàlides o no s'ajusten al format requerit per la federació "eduroam".
 - c) El tallafoc bloqueja la VLAN Tècnica.
 - d) El port del commutador al qual es connecta l'AP està configurat en mode *trunk* en lloc de mode accés (*access*).
- 46.** S'investiga un problema de connectivitat en un ordinador amb Windows 11 de l'aula A3. L'equip no té accés als recursos de la xarxa. En executar "ipconfig /all" en la consola, s'observa que l'adaptador de xarxa ha adquirit l'adreça IP "169.254.123.45". L'ordinador està configurat per a obtenir l'adreça IP automàticament. Quin diagnòstic tècnic es deriva de l'assignació d'aquesta direcció?
- a) L'equip està connectat a la VLAN Wi-Fi.
 - b) La configuració IP ha sigut assignada satisfactòriament per un servidor DHCP.
 - c) L'equip està operant amb una adreça IP estàtica definida manualment.
 - d) No ha pogut contactar amb un servidor DHCP i s'ha autoassignat una IP automàtica.

47. Un docent necessita accedir des de casa als sistemes de climatització de la Facultat de Físiques, connectats a la VLAN Tècnica. El servei d'informàtica proposa usar una VPN. Quin avantatge aporta aquesta solució?
- a) Elimina la necessitat d'autenticació.
 - b) Permet accedir de manera segura a recursos interns a través d'Internet.
 - c) Assigna una adreça IP pública a cada VLAN.
 - d) Automatitza el control d'accés mitjançant codi QR.
48. Un Punt d'Accés (AP) situat en la primera planta es troba inactiu. Una inspecció del commutador al qual està connectat revela que el port corresponent mostra un estat de *link down*, que confirma l'absència d'enllaç físic. Seguint una metodologia de resolució d'incidències per capes (*bottom-up*), quin és el primer pas lògic per a diagnosticar la causa arrel de la fallada?
- a) Eliminar el SSID del controlador Wi-Fi.
 - b) Reconfigurar la VLAN del punt d'accés.
 - c) Verificar si el cable de xarxa està danyat o mal connectat.
 - d) Canviar l'adreça IP del commutador.
49. Durant la fase de disseny per a la renovació de la infraestructura de xarxa de la Facultat, l'equip d'enginyeria ha establert l'ús de cablejat de parells trenats estructurat de categoria 6A (U/UTP). Assenyala l'argument tècnic fonamental que secunda l'elecció de la categoria 6A per a garantir longevitat i rendiment de la xarxa.
- a) El cable U/UTP categoria 6A permet suportar velocitats de fins a 1 Gbps a 50 metres sense necessitat d'apantallament addicional.
 - b) Aquesta categoria és obsoleta, però es pot continuar usant si no hi ha transmissió de veu o vídeo.
 - c) Proporciona suport per a transmissions de 10 Gbps en enllaços de fins a 100 metres, la qual cosa ho fa idoni per a suportar futures generacions de punts d'accés Wi-Fi i equips d'alta demanda.
 - d) És una categoria dissenyada principalment per a centres de dades (*data centers*) i no està recomanada per a desplegaments de cablejat horitzontal en edificis.

50. S'ha detectat un problema de connectivitat entre dispositius situats en distintes VLAN. Encara que cada dispositiu posseeix una adreça IP vàlida, no poden comunicar-se entre si. Segons el model TCP/IP, quina de les següents afirmacions explica correctament la causa del problema?
- a) La comunicació entre VLAN requereix un encaminador o un dispositiu de capa 3.
 - b) Els dispositius necessiten estar en la mateixa subxarxa perquè el protocol IP funcione.
 - c) El model TCP/IP impedeix la comunicació entre VLAN com a mecanisme de seguretat.
 - d) La capa d'enllaç de dades (capa 2) permet l'encaminament automàtic de trànsit entre VLANs.
51. Durant la posada en marxa de nous commutadors a la infraestructura de xarxa, s'observa una degradació severa del rendiment, caracteritzada per una congestió generalitzada i una utilització de la CPU als commutadors que arriba a nivells crítics (pròxims al 100 %). Quina funcionalitat de xarxa hauria d'estar habilitada per a evitar aquest tipus de situació?
- a) L'autonegociació, que estableix la velocitat i el mode dúplex en un enllaç.
 - b) El protocol Spanning Tree (STP) per a detecció i bloqueig de bucles.
 - c) L'assignació dinàmica de VLAN (VMPS).
 - d) El mode promiscu en les interfícies de xarxa.
52. Per a garantir que únicament usuaris autenticats puguem accedir a la xarxa eduroam des de dispositius mòbils, quin component de la infraestructura de xarxa resulta essencial per a assegurar un procés d'autenticació segur?
- a) Un tallafocs instal·lat en els punts d'accés per a controlar el trànsit entrant.
 - b) Un servidor *proxy* encarregat de filtrar el trànsit web segons el navegador utilitzat.
 - c) Un servidor RADIUS central que verifiqui les credencials de l'usuari.
 - d) Un commutador amb polítiques de VLAN basades en el tipus de dispositiu connectat.

53. La xarxa d'un dels ordinadors de l'aula A1 no funciona. Fem una certificació del cable de xarxa que el connecta a la roseta amb un certificador de cablejat. La prova de mapa de cablejat llança el següent esquema en la pantalla:



Quin problema ha detectat el certificador amb aquesta prova?

- a) Parells invertits. Els fils connectats als pins 1 i 2 estan creuats.
 - b) Curt. Els fils connectats als pins 1 i 2 estan curtcircuitats.
 - c) Obert. El fil connectat al pin 1 està obert.
 - d) Fils creuats. Un fil en el parell 1-2 està creuat amb un fil en el parell 3-6.
54. S'ha plantejat la necessitat d'instal·lar fibra monomode entre els *racks* A i B per a permetre en el futur velocitats majors en la troncal de l'edifici. L'instal·lador ha d'anar amb compte de no excedir el radi de curvatura mínim especificat per al cable. Quina és la principal conseqüència negativa si aquest radi no es respecta durant la instal·lació?
- a) Pot causar dany físic a la fibra.
 - b) Augmenta la resistència elèctrica del cable, cosa que dificulta la transmissió de corrent.
 - c) Es produiria una inversió de la polaritat del senyal òptic, la qual cosa inutilitzaria la transmissió.
 - d) La fibra canviaria el seu índex de refracció i es convertiria en multimode si era monomode.
55. L'enllaç que comunica el *rack* principal de l'edifici (*rack* A) amb el CPD del Servei d'Informàtica està equipat amb uns transceptors SFP+ LR, el làser dels quals opera a una longitud d'ona de 1310 nm. A quina finestra de transmissió òptica tradicional correspon aquesta longitud d'ona?
- a) Primera finestra.
 - b) Segona finestra.
 - c) Tercera finestra.
 - d) Quarta finestra.

56. En un despatx s'instal·la un petit *switch* no gestionable per a connectar diversos dispositius a una única roseta activa. Un usuari connecta accidentalment tots dos extrems d'un mateix cable de xarxa a dos ports d'aquest commutador. Què ha provocat amb aquesta acció?
- a) Una adreça IP duplicada.
 - b) Un bucle de xarxa.
 - c) Una agregació d'enllaços.
 - d) Un curtcircuit elèctric al commutador.
57. L'enllaç de fibra òptica entre els *racks* A i B de l'edifici docent s'ha realitzat amb fibra multimode, tal com s'estableix en el plec de prescripcions tècniques per a interconnexions internes de la xarxa de la Universitat de València. Quin és el motiu tècnic que justifica l'elecció de fibra multimode enfront de fibra monomode en aquesta mena d'enllaços?
- a) El menor cost i adequació a distàncies dins d'un edifici.
 - b) La major immunitat enfront d'interferències electromagnètiques.
 - c) Perquè la fibra multimode només pot usar-se en enllaços exteriors.
 - d) Perquè permet aconseguir majors distàncies que la fibra monomode.
58. Una professora informa que la seua connexió a la xarxa per cable no funciona correctament. Després de revisar el commutador al qual està connectat el seu equip, es detecten errors de CRC en la interfície utilitzada. Quina de les següents opcions és la causa d'aquests errors?
- a) Una fallada en la font d'alimentació de l'ordinador.
 - b) La interfície de commutador té una configuració errònia.
 - c) Un defecte en el cablejat de xarxa de l'enllaç físic o en els seus connectors.
 - d) Una direcció MAC incorrecta en la configuració de l'equip.
59. Durant la configuració de la infraestructura de xarxa de l'edifici docent, el personal tècnic vol accedir des del seu domicili a les configuracions dels commutadors gestionables connectats al *rack* A, que estan restringides únicament a equips dins de la xarxa de la Universitat de València. Quina de les accions següents és la més adequada per a permetre aquest accés remot de manera segura i funcional?
- a) Usar un client VPN de la UV perquè el seu equip adquireixca una adreça IP de la xarxa de la universitat.
 - b) Obrir els ports de gestió del commutador a l'exterior mitjançant redirecció NAT en el CPD.
 - c) Connectar-se directament a través d'una xarxa Wi-Fi pública sense autenticació.
 - d) Configurar el seu equip domèstic amb una adreça IP del rang 147.156.x.x manualment.

- 60.** Una professora d'una universitat alemanya, amb el perfil d'eduroam ja configurat i funcionant correctament, arriba a Espanya i desitja connectar-se sense fil a la mencionada xarxa de la Facultat de Físiques. Què ha de fer per a accedir-hi?
- a) Descarregar i aplicar un nou perfil d'eduroam específic de la universitat espanyola.
 - b) Seleccionar la xarxa eduroam en el seu dispositiu i identificar-se amb les seues credencials habituals.
 - c) Canviar la configuració de PEAP/TTLS per EAP-TLS per a adaptar-se a la normativa espanyola.
 - d) Contactar amb el servei de suport local perquè li creen un compte espanyol.

