

Ajuntament de Mataró (AJM)



PROVA PRÀCTICA

Procés selectiu 1 plaça TM Informàtic

Dimarts 16 de desembre 2025

Model 1

Supòsit Pràctic

Un Ajuntament amb aproximadament 1500 empleats i més de 40 dependències, distribuïdes per tot el municipi, necessita modernitzar la seva infraestructura TIC. Actualment disposa d'un entorn mixt amb servidors físics i alguns virtuals Windows Server i Linux, però vol implementar alta disponibilitat, virtualització i seguretat avançada.

Els requisits inclouen:

- Consolidació de servidors amb tecnologies de virtualització VMware, Hyper-V, Proxmox, KVM, etc.. Ubicats en els centres de procés de dades (CPD) municipals.
- Implementació d'un sistema de còpia de seguretat amb recuperació davant desastres.
- Xarxa segmentada amb VLANs i basada en EVPN BGP i VXLAN.
- Connexió amb fibra òptica propietària de les principals seus.
- Connexió segura amb algunes seus externes mitjançant FTTH i VPN site-to-site.
- Monitoratge de tota la infraestructura.
- Anàlítica, centralització de log's i sistemes SIEM.
- Serveis Cloud per alguns serveis o aplicacions corporatives (model híbrid).
- Tallafocs amb inspecció profunda i polítiques de seguretat perimetrals.
- Tallafocs per gestió de tràfic intern i polítiques de seguretat entre VLANs.
- Programari de ciberseguretat per la protecció contra malware, ransomware i altre programari maliciós.
- Autenticació multifactor per accés remot i connexió VPN per treball remot.
- Telefonia corporativa basada en sistemes de VoIP

1. Per ubicar els servidors virtuals es vol adquirir un equip d'emmagatzematge que permeti accés per bloc als servidors físics que executin la plataforma de virtualització. Quina tecnologia seria la més adequada?

- a) SAN (iSCSI o Fibre Channel)
- b) NAS CIFS
- c) NAS NFS
- d) Emmagatzemate "on-line" One Drive, DropBox o similar

2. Pels entorns de proves es vol muntar una plataforma de virtualització que sigui Open Source per evitar costos en llicències. Quina opció seria adequada?

- a) Hyper-V
- b) Vmware

- c) Proxmox o KVM
- d) Citrix

3. Pel monitoratge de la disponibilitat de tota la infraestructura quina d'aquestes tecnologies seria la correcte ?

- a) Docker
- b) Nagios
- c) GitHub
- d) PfSense

4. Quina característica haurà de tenir el programari de ciberseguretat per la protecció contra malware per complir amb les exigències de les auditories de seguretat actuals?

- a) Sistemes de filtratge d'antivirus basat en signatures.
- b) Bloqueig manual adreces IP sospitoses que detecti trànsit anòmal.
- c) Mòdul de EDR/XDR amb anàlisi de comportament.
- d) Eliminació d'arxius infectats automàticament.

5. Quina de les següents solucions és una bona alternativa open source per muntar un SIEM?

- a) Splunk
- b) Wazuh
- c) ManageEngine Log360
- d) IBM QRadar

6. Quina configuració es la recomanable l'accés VPN corporatiu?

- a) Implementar MFA, limitar l'accés amb regles de tallafoc i configurar l'accés amb certificat.
- b) Permetre connexions VPN amb túnels sense certificats per reduir latència.
- c) Oferir accés VPN via portal https amb usuari contrasenya.
- d) Permetre exclusivament la connexió VPN des de routers certificats a tots els treballadors.

7. Per la publicació de serveis exposats a Internet, quina és la configuració recomanada?

- a) Tenir el servidor ubicat en la VLAN dedicat a servidors de serveis interns.
- b) Evitar la segmentació per VLANs per reduir complexitat.
- c) Ubicar el servidor que presta el servei en una DMZ amb accés filtrat al firewall perimetral.
- d) Fer un NAT de tots els ports TCP/UDP amb la IP pública que presti el servei contra el servidor intern per millorar la connectivitat.

8. Quina seria una solució robusta open source per la telefonia IP corporativa ?

- a) Cisco Call Manager
- b) Asterisk
- c) MicroSoft Teams Phone
- d) Zoom Phone

9. Quin seria el protocol que permet interconnectar centraletes de VoIP per comunicar-se entre elles ?

- a) XDSI
- b) SIP
- c) RTP
- d) H.324

10. Quin seria el primer i principal servei candidat a implementat com a SaaS d'acord amb les tendències actuals en TIC?

- a) El correu electrònic corporatiu.
- b) La base de dades corporativa incloses les integracions amb aplicacions corporatives.
- c) Les antigues aplicacions client / servidor.
- d) Les bases de dades MS Acces amb integració ODBC amb bases de dades corporatives.

11. Quina és la finalitat del sistema IDS ?

- a) Generar còpies de seguretat automàtiques de les configuracions del Firewall.
- b) Millorar el rendiment de la virtualització de servidors.
- c) Detectar activitat anòmla al tallafocs de tràfic potencialment maliciós.
- d) Administrar i renovar automàticament els certificats digitals de servidor.

12. Quins d'aquests fabricants de programari disposen de solucions per desplegar una infraestructura de còpies de seguretat robusta i redundada?

- a) CheckPoint
- b) Palo Alto
- c) Veeam
- d) Citrix

13. (RESERVA 1) Ens demanen crear un VLAN temporal per un entorn de proves amb la IP de broadcast 192.168.1.7, quina seria la màscara de xarxa correcte ?

- a) /27
- b) /29
- c) /31
- d) /32

14. Amb quina de les següents configuracions es podria, de forma segura, pràctica i fàcilment escalable, connectar les seus remotes que només disposen de FTTH d'operador amb els sistemes privats de l'Ajuntament?

- a) Publicant tots els serveis necessaris a Internet obrint els ports amb un NAT al tallafocs.
- b) Amb un dispositiu, per cada seu, que permeti establir un túnel VPN site to site.
- c) Configurant clients VPN a cada ordinador de cada usuari de la seu remota.
- d) Connectar cada seu a una Wi-Fi existent d'us ciutadà aprofitant infraestructura existent.

15. Ens sol·liciten configurar un equip amb la IP 10.10.1.255 en una VLAN nova, és possible?

- a) No en cap cas podem assignar la 10.10.1.255
- b) Sí, en qualsevol cas podem assignar la 10.10.1.255
- c) Sí, la podem assignar si la màscara de xarxa és /22 i l'adreça de xarxa 10.10.0.0

- d) Sí, la podem assignar si la màscara de xarxa és /27 i l'adreça de xarxa 10.10.0.0
- 16. Si ens sol·liciten comunicar sensors IoT desplegats per la ciutat amb un servidor central, quin protocol que implementi aquesta comunicació de forma nativa, lleuger, eficient i amb poc consum d'ample de banda que suporti subscripció i publicació de missatges hauríem d'utilitzar?**
- a) CoAP
 - b) AMQP
 - c) MQTT
 - d) XMPP
- 17. Pel que fa a la resolució d'incidències relacionades amb la infraestructura TIC descrita, quina seria una bona pràctica per garantir els terminis de resolució?**
- a) Registrar-les en una eina de ticketing dedicada que controli el compliment del SLA.
 - b) Enviar-les per correu electrònic i fer el seguiment des de el mateix gestor de correu.
 - c) Comunicar-les a través del telèfon de suport a l'usuari per agilitzar la resolució.
 - d) Apuntar-les en un full de càlcul i marcar categories i prioritats per colors.
- 18. Ens han demanat avaluar diversos gestors de bases de dades per implementar diferents serveis TIC. Quina de les següents afirmacions es correcte?**
- a) PostgreSQL i MySQL són bases de dades no relacionals, mentre que MongoDB és relacional.
 - b) PostgreSQL i MySQL són bases de dades relacionals, mentre que MongoDB és no relacional.
 - c) MongoDB requereix obligatòriament taules i claus primàries per funcionar correctament.
 - d) MySQL és una base de dades no relacional, mentre que PostgreSQL i MongoDB són relacionals.
- 19. Ens demanen una eina open source per crear "dashboards" interactius per visualitzar mètriques en temps real de servidors i aplicacions i generar alertes basades en aquestes dades. Quina seria l'eina adequada?**
- a) InfluxDB
 - b) MySQL
 - c) Grafana
 - d) PostgreSQL
- 20. Ens sol·liciten que despleguem a la infraestructura de virtualització una eina open source per fer anàlítica de dades o "Business Intelligence" . De les següents eines quina és l'adequada?**
- a) Power BI
 - b) Metabase
 - c) Qlik Sense
 - d) MySQL
- 21. (RESERVA 2) Per poder comprar uns equips d'emmagatzematge NAS valorats en 25.000 € IVA inclòs ens encarreguen gestionar la contractació segons la normativa per entitats públiques. Quina d'aquestes opcions seria la correcte?**
- a) Adquirir-ho amb una única oferta i tramitar el pagament de la factura electrònica.

- b) Tramitar un contracte menor amb tres ofertes i adjudicant a la de menor preu.
 - c) Elaborar un plec tècnic i un plec administratiu i tramitar un procediment de contractació obert simplificat abreujat.
 - d) Elaborar un plec tècnic i un plec administratiu i tramitar un procediment de contractació oberta amb regulació harmonitzada i publicació al DOUE.
- 22. Ens escalen la necessitat de distribuir el tràfic entrant entre diferents servidors virtuals prestant servei https/443 que publiquen diversos serveis web a Internet, tant per teletreball com per us ciutadà, garantint el rendiment i disponibilitat. Quina seria la millor alternativa per fer-ho ?**
- a) Cabines de discos d'alt rendiment redundades tipus DELL Unity o similar.
 - b) Tecnologia de balanceig de càrrega tipus KEMP Load Master o similar.
 - c) Replicació amb eines de còpies de seguretat proxmox backup server o similar.
 - d) Clonat de màquines amb vmware, proxmox o similar.
- 23. Diversos serveis web són accessibles des d'Internet, es vol protegir-los contra atacs com injeccions SQL, cross-site scripting i altres vulnerabilitats d'aplicació. Quina solució és la més adequada?**
- a) Instal·lar un antivirus i antiransomware en el servidor web.
 - b) Configurar un tallafoc de xarxa de capa 3.
 - c) Implementar un WAF davant dels serveis web.
 - d) Millorar la configuració de NAT dels servidors web.
- 24. Detectem que els serveis web estan patint un atac de denegació de servei distribuït (DDoS), saturant la connexió i impeding l'accés legítim. Quina mesura és més adequada per mitigar aquest tipus d'atac?**
- a) Augmentar la capacitat de CPU dels servidors web.
 - b) Clonar immediatament les màquines amb vmware o proxmox.
 - c) Configurar el tallafocs perimetral de capa 7 per mitigar o aturar l'atac.
 - d) Aturar immediatament els servidors web per evitar que siguin atacats.
- 25. El desplegament de LoRaWAN, com a complement de la xarxa corporativa, és especialment adequada per a:**
- a) Transmetre vídeo en alta definició des de càmeres de trànsit.
 - b) Millorar la latència del tràfic VoIP.
 - c) Connectar sensors de ciutat de llarg abast i consum ultra-baix.
 - d) Redundar el servei troncal a la xarxa de fibra òptica municipal.
- 26. Ens demanen garantir l'autenticitat dels certificats digitals de la infraestructura PKI que s'utilitzen a l'Ajuntament. Quin d'aquests components emet i signa els certificats per l'autenticació d'usuaris i serveis?**
- a) Certificate Authority CA.
 - b) Registration Authority RA.
 - c) Key Store de l'usuari.
 - d) Hardware Security Module HSM.
- 27. Per emetre un nou certificat SSL per un dels nostres dominis quina seria la verificació més habitual per garantir la propietat del domini?**

- a) Per mitjà de DNS.
- b) Per mitjà de FTP.
- c) Per mitjà de SSH.
- d) Per mitjà de SFTP.

28. Ens demanen obrir el tràfic en un dels tallafocs per una VLAN en concret, per la base de dades corporativa principal, que està implementada en tecnologia ORACLE. Quin port hem d'obrir?

- a) 1521
- b) 3306
- c) 5432
- d) 27017

29. (RESERVA 3) Quin protocol estàndard i massivament utilitzat caldrà configurar per l'enviament de missatges des de els diferents servidors, equips de xarxa, cabines de discos, electrònica de xarxa, per recopilar-los i analitzar-los des de el SIEM.

- a) NetFlow
- b) AMI Event Channel
- c) SMB Logging
- d) Syslog

30. Per garantir la continuïtat del servei davant de desastres naturals al centre de procés de dades principal (CPD), quina d'aquestes mesures seria de la primera a implementar?

- a) Còpies de seguretat en discos USB externs i transportar-los al CPD de contingència.
- b) Cabines de discos principals distribuïdes en dos CPD amb configuració de replicació síncrona.
- c) Redundància a les comunicacions.
- d) Sensors de fums i fuites d'aigua en el CPD principal.

31. Es demanen un equip que pugui accedir simultàniament a diverses VLANs a nivell 2 des de una única interfície física mitjançant una configuració estàndard. Com ho configurem?

- a) No és possible cal una tarja física per VLAN.
- b) Configurant l'equip en "port trunk" i el commutador al que està connectat igual.
- c) Configurant l'equip en "port access" i la resta de configuració al tallafocs.
- d) Configurant STP al port del commutador i l'equip amb IP fixe.

32. Detectem un equip de xarxa amb una MTU configurada a 1850 que està generant incidències. Quina seria la MTU per defecte que utilitzen la majoria d'equips de qualsevol fabricant?

- a) MTU 900
- b) MTU 1200
- c) MTU 1500
- d) MTU 9000

33. Necessitem configurar un equip amb doble connexió ethernet 10Gbps contra dos commutadors diferents a la mateixa VLAN i aprofitant l'ample de banda dels dos ports 10Gbps alhora que garantim la redundància de la connexió contra el doble commutador. Quina és la configuració adequada?

- a) LACP 802.3ad
- b) STP 801.x
- c) BGP 855.ag
- d) VXLAN