

Nom:

DNI:

ADMINISTRACIÓ DE SISTEMES OPERATIUS – Grau en Informàtica

Control 3, 17 de Desembre de 2020

L'examen és individual, es mirarà si hi ha hagut còpies, si se'n detecta alguna es prendran les mesures adients

L'examen és sense llibres ni apunts. Com això no ho podem controlar, si es detecta copy paste també es prendran mesures al respecte

Indiqueu els vostres COGNOMS, NOM i DNI (per aquest ordre), a dalt d'aquest full

És obligatori justificar totes les respostes

Temps: 1 hora i 55 minuts (No hi haurà extensions de temps)

Pregunta 1 – Backups (2.5 punts)

Volem fer una política de backup per una empresa amb les següents condicions:

La empresa vol realitzar backups de 5 servidors de fitxers connectats a la xarxa. Cada servidor té unes característiques similars, cada un té:

- 250GB plens amb homes d'usuari. Canvien 1GB al dia o bé 3GB a la setmana. La taxa de compressió mitja de 0.1% (el que vol dir que passem de 250GB del backup a 249.75GB)
 - 10GB amb bases de dades de suport als usuaris. Canvia un 1% al dia i la taxa de compressió és del 30% (Ocupa 7GB)
 - 8GB amb aplicacions d'usuari (/usr/local) compilades. No canvien mai i la taxa de compressió és del 25% (6GB)
1. Defineix la política de backups (tipus de backup, freqüència, si es comprimeix o no, amb una política d'expiració de 6 mesos i sabent que només tenim 2TB de disc per fer backups

(0.75 Punts)

2. Ara a l'empresa se'ns diu que hi ha pressupost per comprar un lector de cintes del tipus LTO-7 amb dues cintes de 6TB de capacitat útil cadascuna. Se'ns demana, quins canvis realitzaries considerant que ara es vol una política amb un màxim de pèrdua de dades de 2 dies?. Indica la política de backups així com la nova política d'expiració. **(0.5 Punts)**

3. A l'empresa esmentada inicialment arriben un total de 30 nous usuaris, que utilitzaran el servidor per guardar els vídeos 4K que editen a diari. Sabem que aquests videos en total ocuparan 20TB, amb una taxa de canvi de 2TB diaris. Sabem que la taxa de transmissió efectiva de la cinta donada la xarxa d'1Gbps que tenim és de 120MB/sec. I que això ens col·lapsa la xarxa durant l'estona que duri el backup. Indica la **política de backup que realitzaries** (0.5 punts) per assumir aquesta nova càrrega de treball. És necessari també indicar **a quina hora començaràs els backups** (0.25 punts) tot sabent la següent informació:
- **No** volem que els backup es facin en hores laborals (de 9.00 a 18.00 de dilluns a divendres)
 - S'han comprat cintes i un robot suficients per poder fer tots els backup necessaris

Justifica la resposta

(0.75 Punts)

4. Descriu un dels problemes principals que ens trobem quan es fan còpies de següent de repositoris de codi i indica'n una possible solució. **Justifica la resposta** **(0.5 Punts)**

Pregunta 2 – Teoria variada (2.5 Punts)

1. Indica perquè es considera insegur en un sistema UNIX tenir el directori . al PATH (0.25 Punts)

2. Quin impacte té en un equip el fet de tenir un tems de **us** molt alt a la sortida del top?, indica beneficis i inconvenients (0.5 Punt)

3. Quin impacte té en un equip el fet de tenir un tems de **wa** molt alt a la sortida del top?, indica beneficis i inconvenients (0.5 Punts)

4. Descriu detalladament quin efecte té muntar un sistema de fitxers en un sistema UNIX.

(0.75 Punts)

5. Indica quines diferències hi ha entre el bit de setuUID i la crida a sistema setuid.

(0.5 Punts)

Pregunta 3 – General (2 Punts)

Respon les següents preguntes marcant la casella correcta. Hi ha una i només una resposta vàlida per pregunta.

Cada resposta correcta val 0.5 punts. LES RESPOSTES INCORRECTES RESTEN 0.25 punts.

1. El protocol HTTP:
 - ☐ a) S'utilitza principalment per la transferència de fitxers
 - ☐ b) És un protocol orientat a connexió
 - ☐ c) Es pot saltar la protecció dels firewalls

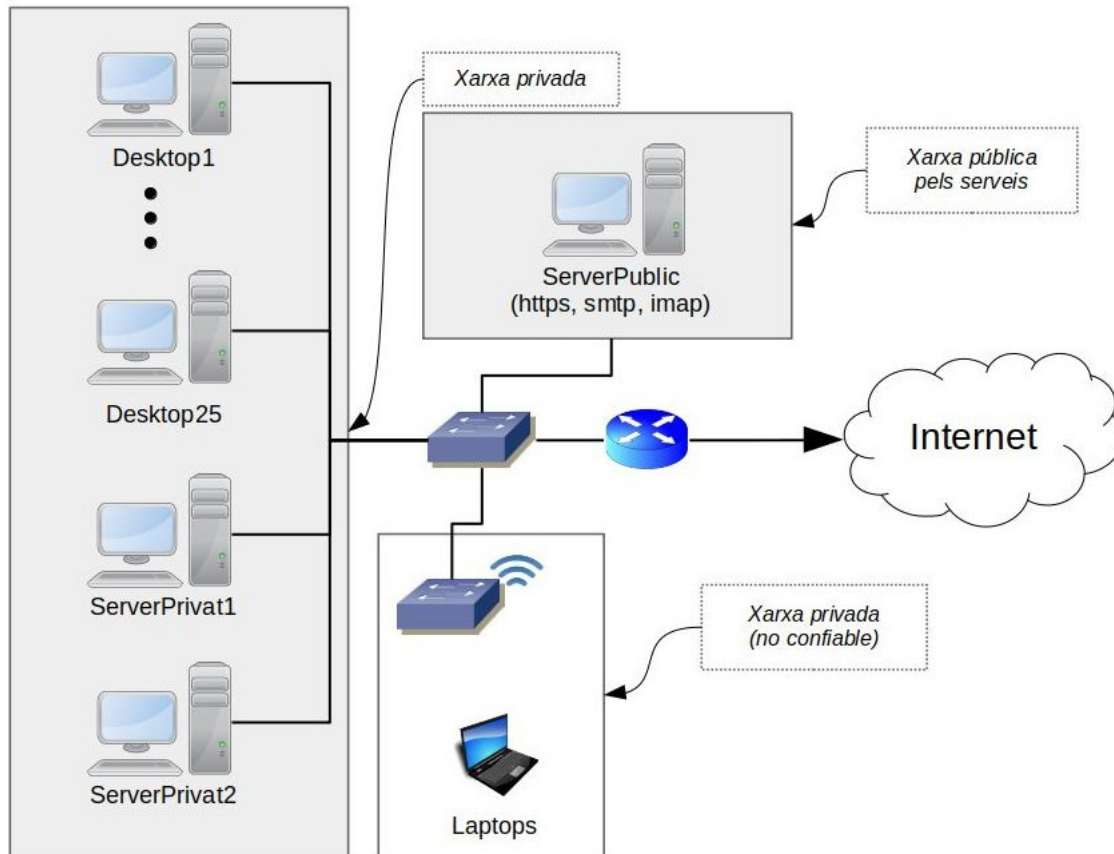
2. Què són les vistes d'un firewall?:
 - ☐ a) Un firewall és sempre un equip centralitzat amb una vista única
 - ☐ b) Diferents seccions de la seva configuració depenent de les parts de la xarxa que protegeixen
 - ☐ c) Formes diferents de tractar el traffic al switch depenent de la seva procedència

3. Perquè ens convé tenir usuaris del sistema?
 - ☐ a) Així podem tenir els privilegis més acotats i separats
 - ☐ b) Per a que l'administrador pugui connectar-se amb privilegis
 - ☐ c) Així hi ha usuaris que poden fàcilment elevar privilegis

4. Quin efecte té el bit de setUID a directoris?
 - ☐ a) No té efecte
 - ☐ b) Tots els fitxers que es crein a aquell directori tindran com a grup el del directori si qui els crea hi pertany
 - ☐ c) Tots els fitxers que es crein a aquell directori tindran com a grup el del directori en qualsevol cas

Pregunta 4 – Xarxes (3 punts)

Una empresa té la xarxa que es mostra en la següent figura:



Se'ns diu que l'empresa té 25 empleats amb equips de sobretaula, mentre que disposa d'una xarxa WiFi (no fiable!!) per als treballadors que venen esporàdicament.

D'altra banda, l'empresa té dos servidors privats per oferir serveis interns i un de públic per serveis com per exemple el Mail i la pàgina web.

1. Assigna adreces IP i divideix la xarxa com et sembli que hauria de distribuir-se, indica si s'escau la divisió amb VLAN. Si vols pots resoldre l'exercici directament a la figura. **(0.5 Punts)**

2. Indica on configuraries el firewall i quins criteris de protecció hauria de permetre donat l'esquema de xarxa de la figura. **(0.5 Punts)**

3. Volem instal·lar els següents serveis: Impressió, SSH, VPN, Web, NFS, DNS. Indica a quin dels tres servidors (2 privats i un públic) instal·laries els serveis i quines consideracions de seguretat hauries de tenir per garantir que tot funciona correctament. **Justifica la resposta: (0.5 Punts)**

4. Quins canvis importants de seguretat implicaria la presència de la VPN? **(0.5 Punts)**

5. Descriu quins problemes de seguretat, i com mitigar-los té el protocol DHCP. **Justifica la resposta.** **(0.5 Punts)**

6. Volem compartir fitxers des d'un servidor Linux Debian a un client Windows 10. Indica quin protocol utilitzaries i descriu-ne les principals característiques. **(0.5 Punts)**