

Cas S4

1) Dibuixa el model E/R per a una base de dades que satisfaci els següents requisits especificats per l'organització que la utilitzarà:

- S'ha de guardar la informació bàsica dels empleats de l'organització.
- En l'organització hi ha una relació de llocs de treball i cada empleat està assignat a un.
- Cada lloc de treball té unes característiques específiques (sou, responsabilitats, denominació del càrrec, etc.) i pertany a una unitat organitzativa (departament, servei, direcció general, etc.).
- Una unitat organitzativa sempre pertany a una altra unitat organitzativa, exceptuant la que englobi tota l'organització, i té associat un lloc de treball que correspon al responsable de la mateixa.
- Per a l'ús dels sistemes informàtics, es mantindrà la informació dels usuaris dels mateixos. Quan un usuari sigui alhora treballador de l'organització, l'usuari estarà associat a la seva informació d'empleat.
- Els usuaris pertanyeran a grups. Cada grup pot estar associat a una unitat organitzativa o ser senzillament un grup que no reflecteix directament la jerarquia de l'organització i s'utilitza per organitzar de manera més flexible els usuaris. Un grup pot contenir usuaris i altres grups. Un grup pot estar contingut en més d'un grup alhora.
- Es mantindrà l'inventari dels sistemes d'informació de l'organització. El concepte de "sistema d'informació" inclourà subsistemes i supersistemes, de manera que un sistema d'informació pot estar inclòs dins d'un altre sistema d'informació (un com a màxim) i pot contenir un nombre indeterminat d'altres sistemes d'informació (subsistemes).
- Per gestionar què pot fer cada usuari en cada sistema d'informació, es mantindrà un catàleg de perfils. Un perfil, que ha d'estar associat a un sistema d'informació, es defineix com el concepte que engloba les accions que es poden realitzar per part d'usuaris que tinguin l'autorització corresponent. Cada perfil estarà associat al lloc de treball de la persona que té el poder de decisió sobre el seu ús.
- Les autoritzacions podran ser positives (es permet executar l'acció) o negatives (no es permet executar l'acció). Cada autorització estarà referida a un perfil (i s'aplicarà al sistema d'informació associat i, per herència, als seus subsistemes de tots els nivells) i a un usuari o grup d'usuaris (en el cas de grup d'usuaris, s'aplicarà per herència a tots els usuaris continguts al grup i els seus subgrups de qualsevol nivell).
- Quan l'usuari executi accions sobre els sistemes d'informació subjectes a autorització, els sistemes d'informació generaran un registre d'auditoria associat a l'usuari que especifiqui l'acció que ha realitzat, la data i hora, l'autorització que ho ha permès i la persona que ocupava en aquell moment el lloc de treball encarregat de gestionar aquesta autorització. Aquestes dues darreres dades es refereixen a fets del passat, per la qual cosa quan es consultin és possible, per exemple, que l'autorització ja no existeixi o que hagi canviat el responsable d'atorgar-la.

Valor de la pregunta: 50% de la nota del cas

2) Una empresa de nova creació necessita dissenyar una arquitectura per a la seva xarxa de comunicacions, que es basarà en els estàndards Ethernet i TCP/IP. La informació de la que disposem és la següent:

- L'empresa té un edifici central a Espanya amb 1200 llocs de treball.
- L'edifici té 8 plantes, organitzades de la següent manera:

Planta	Núm. llocs	Descripció
Baixa	8	Recepció i seguretat
1	-	Centre de Procés de Dades (CPD)
2	50	Atenció al client
2	60	Informàtica i comunicacions
3	100	Projectes
4	100	Projectes
5	60	Projectes
5	20	Comptabilitat
6	30	Auditoria
6	60	Comercial
7	22	Direcció
(TOTAL)	510	

- Els llocs de treball són les estacions d'usuari dels empleats, però addicionalment hi haurà alguns equips de suport, com escàners, impressores, etc. que també hauran d'estar connectats a la xarxa. S'estima que hi haurà uns 3 equips de suport per cada 10 llocs de treball.
- El CPD no té llocs de treball d'usuaris per si mateix, però allotjarà els servidors i equips d'electrònica de xarxa necessaris per gestionar els sistemes d'informació de l'empresa.
- Els equips del CPD estaran separats a diverses xarxes independents, sense que es permeti per defecte la comunicació entre elles. Les xarxes hauran de ser les següents:

Nom xarxa	Núm. ports ocupats	Descripció
servidors	300	Servidors
gestion	140	Gestió remota
nas	64	Emmagatzematge de xarxa (NAS)
dmz	80	Serveis accessibles des d'Internet
infraestructura	110	Sensors, aires condicionats, SAIs, etc.

- L'empresa també comptarà amb les següents delegacions comercials internacionals, amb accés als sistemes d'informació comercial de la central:

Ubicació	Núm. llocs
Estats Units	85
Brasil	30
Japó	45

- Cada delegació comercial podrà ser una sola xarxa a efectes del control dels accessos.
- Finalment, també s'ha contractat a una empresa externa un call center a l'Índia per a atenció en anglès. La infraestructura de comunicacions interna de l'empresa contractada és responsabilitat de la mateixa, però dedicarà 200 llocs al servei que, per contracte, hauran de tenir accés a determinats sistemes d'informació de la central amb una adreça IP diferent per a cada equip.
- Cada edifici, tant el central com les delegacions, comptarà amb la seva pròpia connexió a Internet.

Amb la informació proporcionada, s'ha de dissenyar la nova arquitectura de xarxa, que inclourà:

- Diagrama de l'electrònica de xarxa en cada ubicació física i les connexions físiques o lògiques entre els equips.
- Pla de direccionament IP per a totes les xarxes que es vagin a crear.
- Relació d'equips d'electrònica de xarxa, amb la descripció de la seva funció, dimensionament i tecnologia utilitzada.
- Consideracions addicionals: seguretat, escalabilitat, cablatge, etc.

Per simplificar el disseny, es considerarà que en aquest moment no hi ha necessitat de redundància en cap dels elements de l'arquitectura (línies de comunicacions, equips d'electrònica de xarxa, CPD alternatiu, etc.).

Valor de la pregunta: 50% de la nota del cas