

Projecte genèric SMX

Enunciat:

Imagina't que ja ets tècnic informàtic i vols muntar una cooperativa juntament amb un amic grafista i un altre comercial dedicada a la venda de productes electrònics per Internet. Imagina't que aconseguis un local de 20m² per muntar la vostra oficina, la qual consistirà en dues habitacions: una de cara al públic i una altra privada, a mode de despatx. A la primera ha d'haver un ordinador client i a la segona ha d'haver un altre ordinador client però també un ordinador servidor i el "router" que donarà accés a Internet a totes les màquines.

Es demana:

- 1.-Realitzar un estudi comparatiu del hardware necessari per muntar la LAN de l'empresa (els tres ordinadors esmentats, el router, el switch -si s'escau-, el cablejat i tota la resta d'infraestructura necessària) . Adjuntar el pressupost finalment escollit i raonar el perquè d'aquesta elecció.
- 2.-Presentar un esquema gràfic de la xarxa física de la LAN (realitzat amb una eina de tipus <http://draw.io> o similar) on quedi reflectida la ubicació dels servidors, les estacions de treball i els dispositius de xarxa necessaris, a més de les adreces IP assignades.
- 3.-Per simular aquesta LAN hauràs de crear una màquina virtual VirtualBox per cadascuna dels tres ordinadors i una altra per la màquina que farà de "router". Les màquines corresponents als tres ordinadors hauran de tenir la seva tarja de xarxa configurada en mode "Xarxa Interna" i la màquina que farà de "router" haurà de tenir obligatòriament dues tarjes: la primera configurada també en "Xarxa Interna" (que representa el cantó connectat a la LAN) i la segona configurada en mode "Adaptador pont" (que es representa el cantó connectat a Internet). La memòria RAM del servidor no cal que sigui més de 800MB i la de la màquina router no cal que sigui més de 200MB.
- 4.-Utilitza com a disc dur de la màquina que farà de "router" el fitxer proporcionat aquí: <https://cloud.elpuig.xeill.net/index.php/s/Ta2cm4NP0Xt52X9> . Quan l'arrenquis veuràs que ja hi ha instal·lat un sistema Linux específic per a routers anomenat LEDE (<https://lede-project.org> , antic OpenWrt), al qual no se li ha canviat res de la configuració "de fàbrica". Configura-la així:
 - Desactiva el servei DHCP+DNS que porta incorporat de sèrie el sistema LEDE perquè es farà servir uns altres serveis implementats a mà (veure punt següent).
 - Canvia la direcció IP que per defecte té la tarja "lan" (que és la que es correspon a la tarja en mode "xarxa interna") per a què en comptes de tenir el valor que ve per defecte, 192.168.1.1, tingui el valor 192.168.123.1 (també de classe C).

NOTA: Tot això ho podràs fer o bé modificant directament els arxius de configuració ubicats dins de la carpeta /etc/config o bé mitjançant la comanda especial *uci* o bé entrant dins d'un panell de control web que LEDE ofereix "de fàbrica" (anomenat "Luci") i que facilita molt la feina.
- 5.-Instal·lar una distribució Linux gràfica a les dues màquines clients i una distribució Linux de text a la màquina servidor. Raona el perquè de la distribució escollida i documenta les opcions seleccionades durant el procés d'instal·lació (els comptes d'usuari creats, l'esquema de particionament realitzat, etc).

6.-Configurar a la màquina servidora els següents serveis:

-Servidor DHCP oferint IPs de la xarxa 192.168.123.0/24 a les dues màquines client. Concretament, el propi servidor haurà de tenir la IP 192.168.123.111, un client la IP 192.168.123.200 i l'altre la IP 192.168.123.222. La porta d'enllaç per tots tres ha de ser obligatòriament la IP 192.168.123.1 perquè és la de la màquina que fa de "router".

-Servidor DNS autoritatiu pel domini de la LAN (que serà "nomtevaempresa.org") i que assignarà noms a les tres màquines. Concretament, el propi servidor s'haurà d'anomenar "servidor.nomtevaempresa.org", l'ordinador client del despatx s'haurà d'anomenar "despatx.nomtevaempresa.org" i l'ordinador de cara al públic "public.nomtevaempresa.org". Aquest servidor DNS també haurà de fer de servidor DNS recursiu/de catxé per la resta de dominis d'Internet.

-Servidor NFS o Samba (a escollir) per compartir una carpeta anomenada /opt/documentsPublic (en mode només lectura) amb la màquina client que es troba de cara al públic i una altra carpeta anomenada /opt/documentsDespatx (en mode lectura-escritura) amb la màquina client que es troba al despatx. Descriu l'esquema d'usuaris/grups i permisos necessaris

-Servidor HTTP i també HTTPS, els dos accessibles des de la LAN a través del nom www.nomtevaempresa.org

-Servidor SSH al qual només s'hi podrà accedir mitjançant autenticació per claus des de les dues màquines client

Cal confirmar que cadascun d'aquests serveis funcioni per les dues màquines clients

7.-Configurar les màquines clients per tal de què s'entri automàticament a l'entorn d'escriptori Gnome Classic amb un únic usuari sense privilegis d'administració. Raonar quines aplicacions convindria instal·lar a més del programari disponible a la instal·lació base. En aquest sentit, a la màquina client del despatx haurà d'haver instal·lat com a mínim una suite de facturació i nòmines.

8.-Implementar a la màquina servidora un "site web" que estigui relacionat amb la temàtica de la vostra empresa fent servir algun CMS conegut que utilitzi PHP com a llenguatge d'scripting i MySQL com a servidor de base de dades (com Wordpress o similar). Aquest site web haurà d'oferir, d'una manera elegant i bonica, com a mínim:

-Un pàgina per defecte pública i genèrica presentant la vostra empresa

-Un pàgina pública per consultar els articles actualment en stock

-La possibilitat d'adquirir algun dels articles en stock per part de clients prèviament registrats. Per això es pot fer servir algun mòdul ja prefabricat per e-commerce (per exemple, a Wordpress tenim <https://woocommerce.com>, per exemple, entre altres)

9.-Documentar l'ús d'una eina de còpia de seguretat-clonació tal com Clonezilla o similar per tal de realitzar una imatge sencera del sistema servidor en un disc dur extraïble (fàcilment simulable al VirtualBox). A més, implementar la còpia automàtica i en temps real de tot el contingut de la carpeta /etc del sistema servidor a un magatzem NextCloud remot accessible per Internet (fes servir el seu client de terminal: <https://docs.nextcloud.com/desktop/2.2/advancedusage.html>)

Altres:

La memòria a presentar haurà de seguir la plantilla oferida al Moodle i haurà d'incloure apartats bàsics com ara la planificació i gestió de tasques prevista (realitzada amb alguna eina de gestió de projectes tal com les llistades també al Moodle), els detalls tècnics del projecte (arxius de configuració modificats, procediments executats, scripts utilitzats, etc), la justificació de totes les decisions que ha pres el grup i la valoració personal del projecte (incloent com a mínim una descripció dels problemes que s'han anat trobant i superant, les possibles millores o ampliacions possibles a realitzar en un futur i el grau de satisfacció assolit).

Aquest enunciat es podrà ampliar amb altres funcionalitats (com ara la implantació d'un servidor proxy, o d'un tallafocs, o d'un servei de correu corporatiu tipus Google Apps, o d'un servei de missatgeria/videoxat intern, etc) sempre i quan els punts anteriors (que són un mínim) s'hagin assolit amb garanties. Òbviament, les ampliacions fetes es valoraran adientment a la qualificació final.

A més de la pròpia memòria en si, també es valorarà la generació de documentació alternativa, com ara la presentació del projecte en format Impress, vídeo o similar.