



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I I FORMACIÓ
B PROFESSIONAL
/ DIRECCIÓ GENERAL
FORMACIÓ PROFESSIONAL
I ENSENYAMENTS
ARTÍSTICS SUPERIORS

FORMACIÓ
PROFESSIONAL **F**
ILLES BALEARS



Balearskills

TEST PROJECT 2020-2021

SKILL 39
ADMINISTRACIÓ DE SISTEMES EN
XARXA



L'FSE inverteix en el teu futur

Fons Social Europeu

UNIÓN EUROPEA

C. del Ter, 16
07009 Palma
Tel. 971 17 77 70
dgfpieas.caib.es



1. INTRODUCCIÓ

Balearskills és la competició d'alumnes de formació professional de diferents especialitats que es duu a terme a les Illes Balears a partir de proves pràctiques.

Aquesta competició permet designar els alumnes que han de representar les Illes Balears al campionat Spainskills, que tindrà lloc a Madrid durant el 2021.

Els guanyadors de l'Spainskills, posteriorment, participaran a les competicions WorldSkills i EuroSkills.

L'administració de sistemes en xarxa requereix un ampli ventall de destreses dins l'àmbit de les tecnologies de la informació i la comunicació. Cal estar capacitats per planificar, dissenyar, implantar, instal·lar, provar, mantenir, reparar, optimitzar i actualitzar sistemes informàtics en xarxa perquè aquests funcionin d'una forma adequada i segura.

2. DESCRIPCIÓ DE LES PROVES

El competidor ha de dur a terme tota una sèrie de tasques consistents en la posada en marxa d'un sistema informàtic en el qual interaccionaran servidors, estacions de treball, impressores i dispositius de xarxa. La prova consta de sis mòduls:

- Mòdul A: Implantació inicial de la xarxa
- Mòdul B: Implantació dels servidors Windows de la intranet
- Mòdul C: Implantació dels servidors Ubuntu de la DMZ
- Mòdul D: Implantació final de la xarxa
- Mòdul E: Simulació amb Packet Tracer
- Mòdul F: Exercici VLSM

El conjunt de tasques de cada mòdul i els criteris de puntuació corresponents es troben en els annexos.

3. HORARIS

L'horari per a la realització de les proves serà el següent:

13 de maig de 2021

<i>Horari</i>	<i>Contingut</i>
8.30 h	Benvinguda i acreditació dels participants Acte de presentació de la competició
8.30-8.45 h	Familiarització amb els espais i equipaments Lliurament de la documentació Resolució de dubtes
8.45 h	Inici de la competició
8.45-10.00 h	Mòdul A: Implantació inicial de la xarxa (75 minuts)
10.00-12.30 h	Mòdul B: Implantació dels servidors Windows de la intranet (90 minuts)
12.30 h	Recollida de la documentació dels mòduls A i B
12.30-14.00 h	Mòdul C: Implantació dels servidors Ubuntu de la DMZ (90 minuts)
14.00 h	Recollida de la documentació del mòdul C
14.00-15.30 h	Dinar i descans
15.30-17.00 h	Mòdul D: Implantació final de la xarxa (90 minuts)
17.00 h	Recollida de la documentació del mòdul D
17.00-18.30 h	Mòdul E: Packet Tracer (90 minuts)
18.30 h	Recollida de la documentació del mòdul E

14 de maig de 2021

<i>Horari</i>	<i>Contingut</i>
8.45-9.00 h	Lliurament de la documentació Resolució de dubtes
9.00-10.00 h	Mòdul F: Exercici VLSM
10.00 h	Recollida de la documentació del mòdul F
10.00-10.30 h	Correcció del mòdul F per part del jurat
10.30-11.30 h	Deliberació del jurat i recompte de puntuació
12.00 h	Cloenda i lliurament de premis

4. AVALUACIÓ

Els criteris d'avaluació s'estableixen per a cada mòdul d'acord amb la graella següent:

<i>Mòdul</i>	<i>Nom</i>	<i>Durada</i>	<i>Valor</i>
--------------	------------	---------------	--------------

A	Implantació inicial de la xarxa	75 minuts	80 punts
B	Implantació dels sistemes servidors Windows de la intranet	90 minuts	90 punts
C	Implantació dels sistemes servidors Ubuntu de la DMZ	90 minuts	90 punts
D	Implantació final de la xarxa	90 minuts	90 punts
E	Simulació packet tracer	90 minuts	90 punts
F	Exercici VLSM	60 minuts	60 punts
Total		8 hores i 15 minuts	500 punts

Pautes per als criteris d'avaluació

Tot i que cada prova té els seus propis criteris específics, els criteris següents són criteris comuns per a totes les proves:

- Ordre i organització del material i del lloc de feina.
- Preparació i protecció del competidor i el lloc de feina.
- Ús i habilitat en la utilització d'eines i de materials.
- Documentació tècnica apropiada.
- Adequació de les tècniques i dels productes, les quantitats i l'harmonia.
- Habilitat en l'execució tècnica.
- Realització de la feina en el temps establert.
- Capacitat per resoldre situacions inesperades.
- Actitud professional.
- Seguretat i higiene en el treball
- Finalització del treball.

L'ordre final de la classificació es determina d'acord amb la puntuació obtinguda per cada participant en finalitzar la competició. En cas d'empat en la puntuació entre dos competidors o més, es puntuarà el que hagi estat menys temps a acabar la prova.

5. PATROCINADORS



ANNEX 1

Instruccions generals

Abans de començar la prova és important que el competidor conegui aquestes instruccions:

- Cal posar especial atenció al que es demana a cada apartat de la prova.
- S'ha de mantenir la taula ordenada i recollida.
- El competidor només disposarà d'un bolígraf, la documentació aportada per l'organització i cinc fulls DIN A4.
- Els mòbils estaran apagats i fora de les taules.
- L'alumne NO disposarà de connexió a Internet.
- Durant la competició, els participants no podran tenir cap contacte amb el seu professor tutor.
- S'han de respectar els noms, adreces IP, usuaris, contrasenyes, configuracions, etc. indicats a la present tasca.
- Els aspectes no descrits d'una forma explícita al Test Project queden a discreció del competidor la seva configuració o explicitar-ho.
- El competidor es responsable de conservar durant la prova el material de suport entregat per l'organització. Com imatges ISO, màquines virtuals i manuals entregats per l'organització.
- En qualsevol moment pot haver-hi talls de llum, com passa a la vida real, el competidor s'haurà d'encarregar d'anar guardant els estats de les MV i configuracions de l'electrònica de xarxa perquè els efectes en cas de desastre siguin mínims.
- La contrasenya per defecte o la que es configurarà serà *BalearS39*, llevat que es digui el contrari.
- Els usuaris actuals dels equips poden ser els següents: root, administrador, administrator o admin.
- La correcció de la prova començarà reiniciant els equips i comprovant que una vegada aturat i arrencat el sistema tot segueix funcionant correctament.
- La correcció es farà en base als noms, IP, usuaris, contrasenyes, ports, interfícies de xarxa, etc. que es descriuen a la prova.
- Les màquines virtuals que el competidor entregui per a la seva correcció han de tenir els noms que s'indiquen a la prova.
- Als annexos 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 10 hi ha una sèrie de taules. Cada taula es correspon a un dispositiu o un sistema i les files es corresponen a les tasques a realitzar. A més, hi ha una columna que indica la puntuació assignada a cada tasca i una columna per marcar si la tasca s'ha fet o no.



GOIB
/

Les tasques no marcades no es valoraran. Es pot donar el cas que l'organització hagi fet alguna tasca prèviament. En aquest cas, la tasca es trobarà marcada.

ANNEX 2 Informació general

Adreçament IP

A cada lloc de treball se li ha assignat un número i un rang d'adreces IP. Quan aparegui la \$x es refereix al número del lloc de treball.

$\$x = \text{lloc de treball}$	Xarxa $72.15+\$x.0.0/24$
x=1	172.16.00/24
x=2	172.17.00/24
x=3	172.18.00/24
x=4	172.19.00/24
x=5	172.20.00/24
x=6	172.21.00/24

Abreviatura del centre

La variable \$centre fa referència al centre que representa el competidor. Les abreviatures seran les següents:

$\$centre$	Xarxa
IES Manacor	man
CIFP Borja Moll	bor
IES Emili Darder	emi
IES Sa Colomina	sac
CIFP Pau Casesnoves	pau

ANNEX 3

Equipament i comprovacions prèvies

L'organització s'encarregarà de proporcionar a cada participant els aparells i els productes necessaris per poder realitzar la prova.

Material aportat pel participant

Un foli DIN-A4 imprès per ambdues cares amb la documentació tècnica de suport que cregui convenient. El participant podrà consultar aquesta documentació en qualsevol moment durant la realització de la prova. El format d'aquest document serà: font Times New Roman, cos 10, marges dreta i esquerra de 2,40 cm i marges superior i inferior d'1,35 cm i interlineat simple.

Material aportat per l'organització

Abans de començar la prova el competidor ha de comprovar que disposa del material següent:

Material	Quantitat	Comprovat
Ordinador portàtil	1	
Estació de treball	1	
Servidor de virtualització	1	
Switchos cisco	2	
Enrutadors cisco	2	
Cables de xarxa UTP	12	
Cable sèrie	1	
Cable USB a sèrie RS232 DB9	2	
Imatges ISO	4	
Plantilles màquines virtuals	2	
Llicència Windows 2019 Server	4	
Llicències Windows 10	4	
Servidor Repositori Ubuntu i Windows	1	
Imatge corporativa	1	

Sistemes operatius, aplicacions, paquets i serveis



En aquest apartat s'enumeren els sistemes operatius, aplicacions, paquets i serveis dels quals es disposarà per a la implantació del sistema.

- Proxmox Virtual Environment 6.3
- Windows 2019 Server (standard)
- Windows 10
- Ubuntu Server 20.04.1
- Ubuntu Desktop 20.04.1
- Active Directory de Microsoft
- DNS Server de Microsoft
- Distributed File System (DFS) de Microsoft
- vsftps per als serveis FTP d'Ubuntu
- apache2 per als servei HTTP i HTTPS d'Ubuntu
- squid servidor proxy
- postfix per als serveis SMTP d'Ubuntu
- dovecot-imapd per als serveis IMAP d'Ubuntu
- dovecot-pop3d per als serveis POP3 d'Ubuntu
- openssh per als serveis SSH d'Ubuntu
- isc-dhcp-server per als serveis DHCP d'Ubuntu
- bind9 per als serveis DNS d'Ubuntu
- openldap
- libreoffice
- Putty
- Terminal server
- remmina
- Wireshark
- notepad++ editor de codi font
- geany petit entorn lleuger de desenvolupament
- nmap eina per a l'exploració de la xarxa
- Filezilla

Hipervisors

Abans de començar la prova, el competidor ha de comprovar que els sistemes funcionen correctament.

Hipervisor ESXI HOCentrals01

Paràmetre	Valor/Acció	Fet
Funció	Hipervisor Promox VE 6.3 encarregat de la	

	gestió de les màquines virtuals de les oficines centrals	
Targetes de xarxa	2	
Disc dur	1 TB	
RAM	16 GB	
Sistema operatiu	Hipervisor Promox VE 6.3	
Nom de l'equip	HOCentrals01	
Configuració IP	Configurar la IP de gestió del hipervisor. 172.15+\$x.254.129/24.	

Estacions de treball

Estació Windows 10/Ubuntu Desktop 20.04 PCOCSist01.

Paràmetre	Valor/Acció	Fet(*)
Funció	Estació de treball amb arrencada dual Windows10 o Ubuntu Desktop 20.04. Aquesta estació de treball s'encarregarà de la gestió del sistema.	
Targetes de xarxa	1	
Disc dur	500 GB	
RAM	8 GB	
Sistema operatiu	Windows 10 Professional /Ubuntu Desktop 20.04	
Nom de l'equip	PCOCSist01	
Configuració IP	Configurar la IP de xarxa d'administració. 172.15+\$x.254.33/24.	
Eines de gestió	Libreoffice	
Eines de gestió	Chrome	
Eines de gestió	firefox	
Eines de gestió	virtualbox	
Eines de gestió	Instal·lació Putty	
Eines de gestió	remmina	
Eines de gestió	Remote Desktop Connection	
Eines de gestió	wireshark	
Eines de gestió	zenmap	
Eines de gestió	filezilla	

Eines de gestió	geany	
Eines de gestió	notepad++	
Eines de gestió	packettracer	
Eines de gestió	vmware vsphere client	
Eines de gestió	vmware remote console	
Eines de gestió	Altres eines disponibles al repositori UbS1804Mirror.	
Recursos	ISOs	
Recursos	Plantilles Màquines Virtuals	
Recursos	UbS1804Mirror	
Repositori	Configuració proxy al fitxer /etc/apt/apt.conf.d/01proxy: Acquire::http::Proxy "http://UbSrMirror";	

(*) U☑Paquet instal·lat a Ubuntu ,W☑Paquet instal·lat a Windows

Estació Windows 10/Ubuntu Desktop 20.04 PC

Paràmetre	Valor/Acció	Fet(*)
Funció	Client DNS, Client DHCP, membre de l'active Directory.	
Targetes de xarxa	1	
Disc dur	500 GB	
RAM	8GB	
Sistema operatiu	Windows 10 Professional /Ubuntu Desktop 20.04	
Repositori	Configuració proxy al fitxer /etc/apt/apt.conf.d/01proxy: Acquire::http::Proxy "http://UbSrMirror";	

(*) U☑Paquet instal·lat a Ubuntu ,W☑Paquet instal·lat a Windows

Servidor mirror

Servidor Ubuntu Sever 20.04 UbSrMirror.

Paràmetre	Valor/Acció	Fet
Funció	Servidor encarregat d'emmagatzemar: Imatges ISO, plantilles màquines virtuals, programari, etc. A més a més és un mirror d'Ubuntu 20.04 i un	



	<i>proxy</i> cache de paquets Ubuntu 20.04.	
Targetes de xarxa	1	
Disc dur	500 GB	
RAM	2 GB	
Sistema operatiu	Ubuntu Server 20.04	
Nom de l'equip	UbSrMirror	
Configuració IP	172.15+\$x.254.63	
Servei web	<p>Aquest és un servei HTTP que permetrà accedir als següents recursos:</p> <ul style="list-style-type: none">• software: carpeta que permetrà descarregar programari, imatges ISO i plantilles de màquines virtuals.• ubuntu: carpeta on es trobaran els paquets del servei apt-mirror.	
Servei apt-mirror	http://172.15+\$x.254.63	

Plantilles màquines virtuals

Plantilla Windows 2019 Server W2019Base

Paràmetre	Valor/Acció	Fet
Funció	Es correspon a una plantilla del sistema operatiu Windows 2019 Server. És la instal·lació bàsica sense cap rol instal·lat.	
Targetes de xarxa	1	
Disc dur	64 GB	
RAM	2 GB	
Sistema operatiu	Windows 2019 Server	
Nom de l'equip	W2019Base	
Configuració IP	DHCP	
Usuari i contrasenya	Usuari: administrator Contrasenya: BalearS39	

Plantilla Windows 10 Win10Base

Paràmetre	Valor/Acció	Fet
Funció	Es correspon a una plantilla del sistema operatiu Windows 2019 Server. És la instal·lació bàsica sense cap rol instal·lat.	
Targetes de xarxa	1	
Disc dur	64 GB	
RAM	2 GB	
Sistema operatiu	Windows 10	
Nom de l'equip	W10Base	
Configuració IP	DHCP	
Usuari i contrasenya	Usuari: administrator Contrasenya: BalearS39	

Plantilla Ubuntu Sever 20.04 UbSr2004Base

Paràmetre	Valor/Acció	Fet
Funció	Es correspon a una plantilla del sistema operatiu Ubuntu Server 20.04. És la instal·lació bàsica	



	només amb el servei SSH instal·lat.	
Targetes de xarxa	1	
Disc dur	32 GB	
RAM	1024 MB	
Sistema operatiu	Ubuntu Server 20.04	
Nom de l'equip	UbSr2004Base	
Configuració IP	DHCP	
Usuari i contrasenya	Usuari: administrator Contrasenya: BalearS39	

Plantilla contenidor Ubuntu Sever 20.04 UbSr2004LXCBase

Paràmetre	Valor/Acció	Fet
Funció	Es correspon a una plantilla del sistema operatiu Ubuntu Server 20.04 d'un contenidor LXC. És la instal·lació bàsica només amb el servei SSH instal·lat	
Targetes de xarxa	1	
Disc dur	32 GB	
RAM	512 MB	
Sistema operatiu	Ubuntu Server 20.04	
Nom de l'equip	UbSr2004LXCBase	
Configuració IP	DHCP	
Usuari i contrasenya	Usuari: root Contrasenya: BalearS39	

ANNEX 4

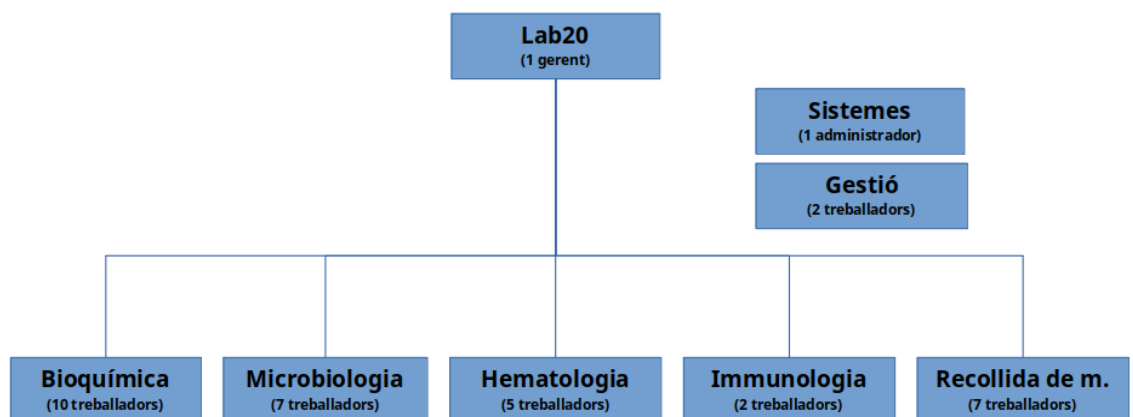
Context de la prova

L'empresa Lab20, que es dedica als anàlisis clínics, necessita actualitzar els seus sistemes per millorar la seva seguretat.

En aquest moments disposa de dues oficines: les oficines centrals, que es troben a la ciutat d'Aosta, i un centre d'extracció de mostres, que es troba a la ciutat de Courmayeur.

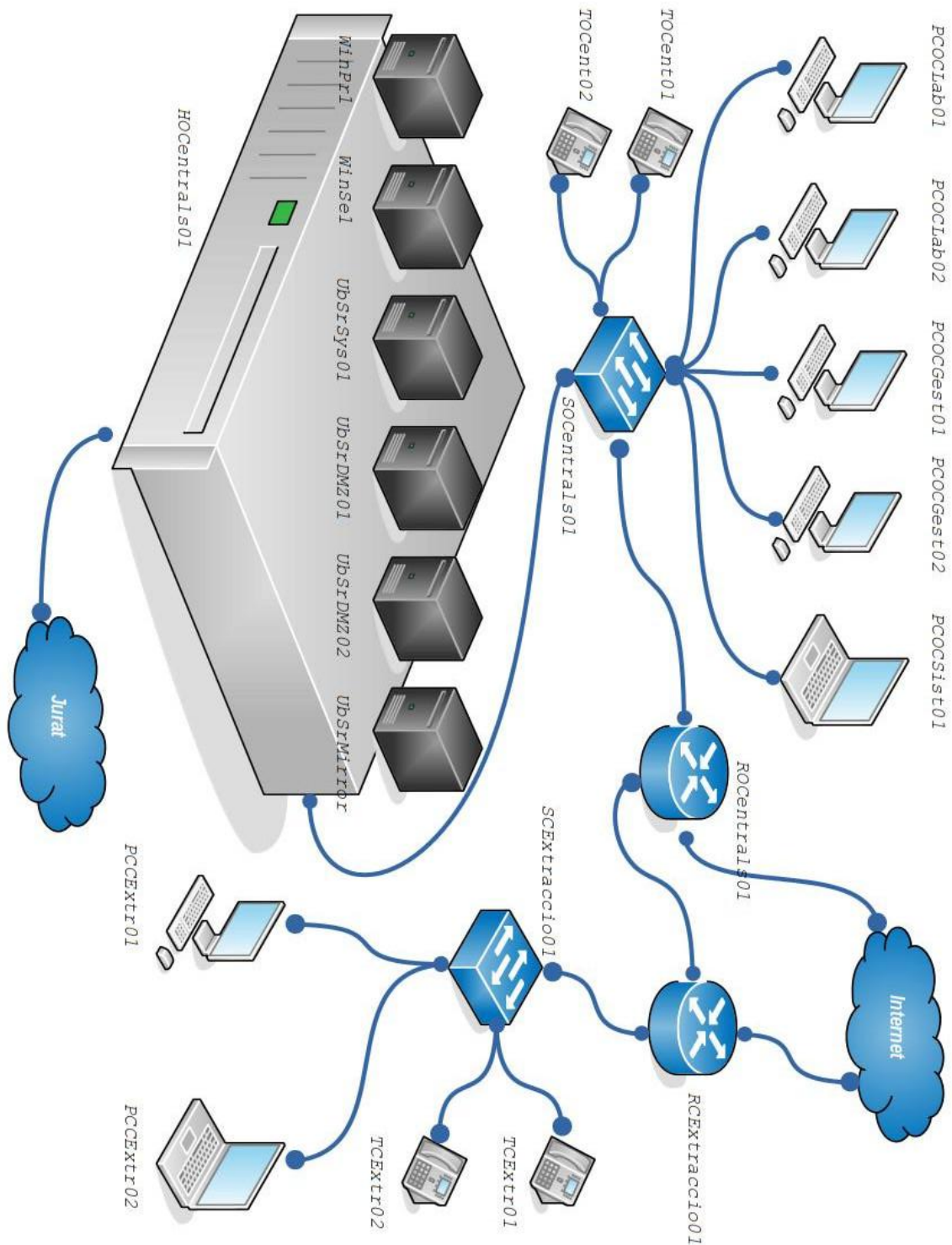
L'organigrama de l'empresa es presenta a la figura 1, que inclou els diferents departaments dels quals consta l'empresa. En concret, un gerent, un Departament de Sistemes amb un administrador de sistemes, un Departament de Bioquímica amb deu treballadors, un Departament de Microbiologia amb set treballadors, un Departament d'Hematologia amb cinc treballadors, un Departament d'Immunologia amb dos treballadors, un Departament de Gestió (financera, administrativa i comercial) amb quatre treballadors i un Departament de Recollida de Mostres amb set treballadors.

Figura 1. Organigrama.



El sistema informàtic es descriu de forma esquemàtica de la manera següent: la topologia de xarxa, a la figura 2; les subxarxes, a la taula 1; la configuració de xarxa dels dispositius, a la taula 2; la funcionalitat dels dispositius, a la taula 3; l'espai de noms de domini Lab20.local, a la taula 4.1; l'espai de noms del subdomini estacions.Lab20.local, a la Taula 4.2; l'espai de noms del domini Lab20.skill, a la Taula 4.3.

Figura 2. Topologia de xarxa.



Taula 1. Descripció de les subxarxes.
(\$x=lloc de treball)

Subxarxa	Funció	VLAN ID	Adreça de xarxa
XOCSistemes	Aquesta és la xarxa utilitzada per a la gestió de servidors i dispositius de xarxa de les oficines centrals.	254	172.15+\$x.254.0/24
XCESistemes	Aquesta és la xarxa utilitzada per a la gestió de servidors i dispositius de xarxa del centre d'extracció.	253	172.15+\$x.253.0/24
XOCtelefonía	Aquesta és la xarxa utilitzada per a la gestió de la telefonia IP de les oficines centrals	238	172.15+\$x.238.0/24
XCETelefonia	Aquesta és la xarxa utilitzada per a la gestió de la telefonia IP del centre d'extracció.	237	172.15+\$x.237.0/24
XIntranet	Aquesta és la xarxa on es troben aquells recursos, servidors, serveis, etc., als quals només es pot accedir des de les xarxes corporatives.	128	172.15+\$x.128.0/24
XDMZ	Aquesta és la xarxa on es troben aquells recursos, servidors, serveis, etc., als quals només es pot accedir des d'Internet.	64	101.\$x.64.248/29
XOCLaboratori	Aquesta és la xarxa on es troben tots els ordinadors i maquinari de laboratori.	16	172.15+\$x.16.0/24
XOCCGestio	Aquesta és la xarxa a on es troben tot els ordinadors d'usuari del Departament de	17	172.15+\$x.17.0/24

	Gestió.		
XCExtraccio	Aquesta és la xarxa del centre d'extracció. Aquest xarxa es troba a Courmayeur.	32	172.15+\$x.32.0/24

Taula 2. Descripció de la configuració dels dispositius de xarxa.
\$x=lloc de treball

Dispositiu	Interfície	Adreça IP	Adreça de xarxa	Gateway
ROCentrals01	Se0/0/1	101.\$x.\$x.1	101.\$x.\$x.0/30(
	Se0/0/0	101.\$x.\$x.5	101.\$x.\$x.4/30(*)	
	Gi0/0.254	172.15+\$x.254.254	172.15+\$x.254.0/24	
	Gi0/0.238	172.15+\$x.238.254	172.15+\$x.238.0/24	
	Gi0/0.128	172.15+\$x.128.254	172.15+\$x.128.0/24	
	Gi0/0.64	101.\$x.64.254	101.\$x.64.248/29	
	Gi0/0.164	172.15+\$x.16.254	172.15+\$x.16.0/24	
SOCentrals01	VLAN 254	172.15+\$x.254.253	172.15+\$x.254.0/24	172.15+\$x.254.254
PCOCLab01	NIC Ethernet	IP assignada automàticament (DHCP)	172.15+\$x.16.0/24	172.15+\$x.16.254
PCOCLab02	NIC Ethernet	IP assignada automàticament (DHCP)	172.15+\$x.16.0/24	172.15+\$x.16.254
PCOCGest01	NIC Ethernet	IP assignada automàticament (DHCP)	172.15+\$x.17.0/24	172.15+\$x.17.254
PCOCGest02	NIC Ethernet	IP assignada automàticament (DHCP)	172.15+\$x.17.0/24	172.15+\$x.17.254
PCOCSist01	NIC Ethernet	172.15+\$x.254.33	172.15+\$x.254.0/24	172.15+\$x.254.254
HOCentrals	NIC	172.15+\$x.254.1	172.15+\$x.254.0/	172.15+\$x.254.2



01	Ethernet	29	24	54
WinPr	NIC Ethernet	172.15+\$x.128.1 29	172.15+\$x.128.0/ 24	172.15+\$x.128.2 54
WinSe1	NIC Ethernet	172.15+\$x.128.1 30	172.15+\$x.128.0/ 24	172.15+\$x.128.2 54
WinSe2	NIC Ethernet	172.15+\$x.128.1 31	172.15+\$x.128.0/ 24	172.15+\$x.128.2 54
UbSrSys01	NIC Ethernet	172.15+\$x.254.1 29	172.15+\$x.254.0/ 24	172.15+\$x.254.2 54
UbSrDMZ01	NIC Ethernet	101.\$x.64.249	101.\$x.64.248/29	101.\$x.64.254
UbSrDMZ02	NIC Ethernet	101.\$x.64.250	101.\$x.64.248/29	101.\$x.64.254
UbSrMirror	NIC Ethernet	172.15+\$x.254.6 3	172.15+\$x.254.0/ 24	172.15+\$x.254.2 54
RCExtraccio 01	Se0/0/1	101.\$x.\$x.2	101.\$x.\$x.4/30	
	Se0/0/0	101.\$x.\$x+1.5	101.\$x.\$x.+1.4/30 (*)	
	Gi0/0.25 3	172.15+\$x.253.2 54	172.15+\$x.253.0/ 24	
	Gi0/0.23 7	172.15+\$x.237.2 54	172.15+\$x.237.0/ 24	
	Gi0/0.32 4	172.15+\$x.32.25 4	172.15+\$x.32.0/2 4	
SCExtraccio 01	VLAN 253	172.15+\$x.253.2 53	172.15+\$x.253.0/ 24	
PCCExtr01	NIC Ethernet	IP assignada automàticament (DHCP)	172.15+\$x.32.0/2 4	172.15+\$x.32.25 4
PCCExtr02	NIC Ethernet	IP assignada automàticament (DHCP)	172.15+\$x.32.0/2 4	172.15+\$x.32.25 4

(*) Enllaç a Internet no disponible.

Taula 3. Descripció de la funcionalitat dels dispositius del sistema.

Dispositiu	Funcionalitat
ROCentrals01	<i>Router</i> encarregat de la interconnexió de les subxarxes de les oficines centrals. Interconnexió de les oficines centrals amb Internet.
SOCentrals01	<i>Switch</i> encarregat de proporcionar interconnectivitat entre els dispositius de les oficines centrals. Gestionar les VLAN de les oficines centrals.
RCExtraccio01	<i>Router</i> encarregat de la interconnexió de les subxarxes del centre d'extracció. Interconnexió del centre d'extracció amb Internet.
SCExtraccio01	<i>Switch</i> encarregat de proporcionar interconnectivitat entre els dispositius del centre d'extracció. Gestionar les VLAN del centre d'extracció.
PCOCSist??	Estacions de treball de la subxarxa XOCSistemes.
PCOCLab??	Estacions de treball de la subxarxa XOCLaboatori.
PCOCGest??	Estacions de treball de la subxarxa XOCGestio.
TOCent??	Telèfons IP de la subxarxa XOCTelefonia.
PCCSist??	Estacions de treball de la subxarxa XCESistemes.
PCCExtr??	Estacions de treball de la subxarxa XCExtraccio.
TCExtr??	Telèfons IP de la subxarxa XCETelefonia.
HOCentrals01	Hipervisor ProxmoxSE encarregat de la gestió de les màquines virtuals de les oficines centrals
W2012Pr	Servidor Windows 2019 encarregat de les tasques de validació i autenticació d'usuaris del sistema, en concret és el servidor principal. Gestió de l'accés als recursos del sistema. Serveis de noms.
W2012Se1	Servidor Windows 2019 encarregat de les tasques de validació i autenticació d'usuaris del sistema, en concret és un servidor secundari. Gestió de l'accés als recursos del sistema. Serveis de noms.
UbSrSys01	Servidor Ubuntu 20.04 encarregat de la gestió centralitzada d'assignació automàtica d'adreces.
UbSrDMZ01	Servidor Ubuntu 20.04 encarregat del servei de noms d'Internet i de la xarxa interna. Servei web per Internet i per la intranet.
UbSrDMZ02	Servidor Ubuntu 20.04 encarregat d'emmagatzemar material multimèdia de l'empresa. Aquest material es vol mantenir replicat a les dues seus de l'empresa i accessible des del servei FTP.
UbSrMirror	Servidor encarregat d'emmagatzemar: imatges ISO,

	plantilles màquines virtuals, programari, etc. A més, és un mirròr d'Ubuntu 20.04 i un proxy cache de paquets Ubuntu 20.04.
--	--

Taula 4.1. Descripció de l'espai de noms de domini Lab20.local

Nom del domini	Lab20.local
DNS primari	WinPr.Lab20.local
DNS secundari	WinSe1.Lab20.local
Host	WinPr.Lab20.local
Host	WinSe1.Lab29.local
Host	WinSe2.Lab20.local
Host	UbSrSys01.Lab20.local
Host	UbSrDMZ01.Lab20.local
Host	UbSrDMZ02.Lab20.local
Host	ROCentrals01.Lab20.local
Host	RCExtraccio01.Lab20.local
Host	SOCentrals01.Lab20.local
Host	SCExtraccio01.Lab20.local
Host	HOCentrals.Lab20.local
Alies de www.Lab20.local	UbSrDMZ01.Lab20.local
Alies de www.Lab20.local	UbSrDMZ02.Lab20.local
Alies de intranet.Lab20.local	UbSrDM01.Lab20.local
Alies de intranet.Lab20.local	UbSrDMZ02.Lab20.local

Taula 4.2. Descripció de l'espai de noms del subdomini estacions.Lab20.local.

Nom del domini	Estacions.Lab20.local
DNS primari	UbSrDMZ01.Lab20.local
DNS secundari	WinSe1.Lab20.local
DNS secundari	WinPr.Lab20Lab20.local
Host	PCOCLab01.Estacions.Lab20.local
Host	PCOCLab02.Estacions.Lab20.local
Host	PCOCLab0?.Estacions.Lab20 local
Host	PCOCGest01.Estacions.Lab20.local
Host	PCOCGest02.Estacions.Lab20.local
Host	PCOCGest03?.Estacions.Lab20.local
Host	PCOCSist01.Estacions.Lab20.local

Host	PCCEXtr01.Estacions.Lab20.local
Host	PCCEXtr02.Estacions.Lab20.local
Host	PCCEXtr03.Estacions.Lab20.local

Taula 4.3. Descripció de l'espai de noms del domini Lab20.skill

Nom del domini	Lab20.skill
DNS primari	ns1.Lab20.skill
DNS secundari	ns1.domdominio.com
Host	ns1.Lab20.skill (101.\$x.64.249)
Alies de www.Lab20.ib	Aosta01.Lab20.skill
Alies de extranet.Lab20.ib	Aosta0101.Lab20.skill
Correu electrònic (MX)	mail1.Lab20.skill
Correu electrònic (MX)	mail2.Lab20.skill
Alies de mail1.Lab20.ib	mail1.domdominio.com
Alies de mail2.Lab20.ib	mail2.domdominio.com
Alies de ftp.Lab20 ib	Aosta0101.Lab20.skill
Host	Aosta01.Lab20.skill (101.\$x.64.249)