## ACTIVITAT 2 ARQUITECTURA DE LES XARXES

Thalia Muñoz Curs 2023-2024 Tecnologia de les xarxes informàtiques

# A. CONFIGURACIÓ XARXA ESCOLAR

## 1. Connectar-se a la wifi de casa. Quina diferència hi ha en fer-ho amb el cable? Test de velocitat i de latència (ping)

La velocitat de la connexió es redueix quan hi ha una gran quantitat de dispositius connectats i a més a més quan estàs allunyat del router, la connexió disminueix, i per tant la xarxa wifi és fluixa. Mentre que, la connexió per cable és directa i serà 100 per 100 eficaç i ràpida, l'únic inconvenient és que la connexió per cable només permet la connexió d'un sol dispositiu. Realitzant el test de velocitat i de latència (ping) de casa meva, s'ha generat aquesta gràfica:



### 2. Esbrinar, accedint a la configuració de xarxa del vostre laptop, quina és:

- la vostra IP privada (hauria de ser semblant a 192.168.\*.\*) : 192.168.1.1
- la vostra màscara de xàrxa (hauria de ser semblant a 255.255.\*\*): **255.255.255.0**
- el encaminador/gateway/IP\_del\_router (és la IP privada del router, hauria de ser semblant a 192.168.\*.\*): 192.168.1.19
- el DNS que fem servir per resoldre els noms de domini. 192.168.1.1
- la IP pública de l'escola: és la IP pública del router. (https://whatismyipaddress.com/): 85.192.71.207
- la IP de la url http://paugargallo.dynu.net (https://www.whatismyip.com/dns-lookup/): **213.195.104.246**

## 3. Calcula quants dispositius (laptops, mòbils, etc) es poden connectar al router de casa teva de forma sincrónica i quin és el rang de les seves IP

Som conscients que una cosa és la capacitat teòrlca, és a dir, el número màxim sobre el paper, que pot admetre un router, i una altra cosa és la part pràctica, òbviament es poden connectar molts dispositius, però aquest es veuria afectat a la nostra xarxa wifi.

De forma teòrica podem dir que la capacitat d'un router es mesura amb el número de direccions IP que és capaç d'assolir. Sobre el paper la xifra màxima de dispositius que pots connectar és de 254 dispositius connectats al mateix temps tant per cable com per wifi, això es deu al límit de direccions IP que pot arribar a assignar els dos dispositius, des de la 192.168.1.0 fins a 192.168.1.255. La xifra habitual en els routers domèstics de la màscara de subred serà 255.255.25.0. Però si parlem del número màxim que podrà superar el router, serà menor, depenent de la connexió contractada. Els fabricants recomanen no tenir més de 16 dispositius al mateix temps. El rang de variació d'una IP es des de 0 fins a 255. El rang de les IPs dels dispositius de casa meva són:

- 1. Ordinador: 192.168.1.21
- 2. Ordinador: 192.168.1.15
- 3. Ordinador: 192.168.1.12
- 4. Ordenador:: 192.168.1.19
- 5. Orange TV: 192.168.1.10
- 6. LG TV: 192.168.1.16
- 7. Chrome: 192.168.18
- 8. Tauleta: 192.168.1.13

#### 4. Pregunta als companys quina és la seva IP, qué passa si hi intentem accedir amb el navegador?

La meya direcció IP és 92.189.196.195.

La direcció IP de la meva companya Marta és 83.43.24.117.

He agafat el número de la meva companya i l'he posat al navegador per intentar accedir-hi i el navegador es queda carregant, no dona cap resposta, fins que finalment ens diu que no podem accedir a la pàgina perquè ha passat el temps d'espera.

← ·	> C	() ht	tp://83.43.24.	117										Ê	☆ 🔲	0	Actualizar	:)
😚 AF	A 💁	Traducir	🧹 corrector	🔞 Softcatalà	MhatTheFont	🔚 Freepik	Adobe Fonts	Galculadora de cort	Dafont Free	m Maquetas	🕴 Figma	ESDAPC	Trello	Posidor	ia Green Fe			99
						Ē												
						No se p	uede acco 7 ha tardado de	<b>eder a este siti</b> emasiado tiempo en res	o web									
						Prueba a: • Comp • Comp • Ejecut	robar la conexió robar el proxy y ar Diagnósticos	ón y el cortafuegos de red de Windows										
						ERR_CONNECTI	ON_TIMED_OUT											
						Volver a ca	rgar			E	Detalles							



5. A partir de les imatges de Xarxes\_C1\_3\_configuració.zip, realitza una infografia de la xarxa de l'escola, indicant tots els elements presents i les seves IPs (pública i/o privada), DNS, màscares de xarxa, de dispositius, router, etc.

- DNS: 80.58.61.250
- Màscara de subred: 255.255.255.0
- Direcció IP: 192.168.0.177
- IP Privada: 192.168.0.1

6. Situa a la infografia els servidor paugargallo.cat i paugargallo.dynu.net amb les seves IPs corresponents.

- Paugargallo.cat: 149.62.169.14
- Paugargallo.dynu.net: 213.195.104.246



INTERNET

SERVIDOR WEB



1. Conectar laptop via wifi al Router amb SSID "TP-Link\_75E4". Buscar password al envers del router per poder conectar-s'hi. Tens internet? Perqué?

Quan afegeixes la contraseña 14613814 per accedir-hi, es conecta pero no hi ha internet, això es degut a que el LAN no té IP Pública.



2. Quina és ara la teva adreça IP, màscara de subxarxa (netmask), porta d'enllaç (gateway) i servidor de DNS? FEs una captura de pantalla de la teva configuració de xarxa. Per a què serveix cadascún d'aquests paràmetres?

Adreça IP ( és l'identificador que permet enviar informació entre dispositius en una xarxa): 192.168.10.115

Màscara de subxarxa (serveix per indicar als dispositius quina part de l'adreça IP és el número de la xarxa, incloent-hi la subxarxa, i quina part és la corresponent al host): 255.255.255.0

**Porta d'enllaç** (és el dispositiu que actua d'interfície de connexió entre aparells o dispositius, i també permet compartir recursos entre dos o més ordinadors.): 192.168.10.1

Servidors DNS (és un programari que s'encarrega de traduir les adreces IP a noms de domini): 8.8.8.8 / 8.8.4.4



Ver las propiedades de hardware y de conexión

3. Quina és la IP del router? Accedir a la web de configuració del router (password: 123456PG). Accedeix a la pantalla on es configura la IP del router i mascara de red (fes una captura de pantalla).

La IP del router és 192.168.10.1 La màscara de subxarxa és 255.255.255.0

	TP-Link Wireless N Router WR841N Model No. TL-WR841N		
Status		A.	
Quick Setup		- 1	Status Halp
Operation Mode	Status	- 1	The Orthogonal States the Destate served states and
Network		- 1	configuration. All information is read-only.
Wireless	Firmware Version: 0.9.1 4.19 v0001.0 Build 220816 Rel.42562n	- 1	LAN - The following parameters apply to the LAN port of the
Guest Network	Hardware Version: TL-WR841N v14 00000014	- 1	Router. You can configure them on the Network -> LAN page.
DHCP		- 1	MAC Address - The physical address of the Router,
Forwarding	LAN	- 1	<ul> <li>IP Address - The LAN.</li> <li>IP Address - The LAN IP address of the Router.</li> </ul>
Security		- 1	<ul> <li>Subnet Mask - The subnet mask associated with LAN IP address</li> </ul>
Parental Controls	MAC Address: 78.8C-B5:89:75:E4	- 1	Wireless - These are the current settings or information for
Access Control	IP Address: 192.168.10.1	- 1	Wireless.You can configure them in the Wireless -> Basic Settings page
Advanced Routing	Subnet Mask: 255,255,255,0	- 1	- Operation Mede Indicator the mode which the
Bandwidth Control		- 1	device is working on.
IP & MAC Binding	Wireless 2.4GHz	- 1	<ul> <li>Wireless Radio - Indicates Whether the Wireless radio feature of the Router is enabled or disabled.</li> </ul>
Dynamic DNS	Operation Mode: Router	- 1	<ul> <li>Name(SSID) - The SSID of the Router.</li> <li>Mode - The current wireless mode which the Router</li> </ul>
IPv6	Wireless Radio: Enabled	- 1	<ul> <li>Channel - The current wireless channel in use.</li> </ul>
System Tools	Name(SSID): TP-Link_75E4	- 1	<ul> <li>Channel Width - The bandwidth of the wireless channel.</li> </ul>
Logout	Mode: 11bgn mixed	- 1	<ul> <li>MAC Address - The physical address of the Router, as seen from the WI AN</li> </ul>
	Channel: Auto(Channel 3)		WAN The following parameters apply to the WAN parts of
	Channel Width: Auto		the Router. You can configure them in the Network -> WAN
	MAC Address: 78:8C:B5:89:75:E4		page.
			<ul> <li>MAC Address - The physical address of the WAN port, as seen from the Internet.</li> </ul>
			<ul> <li>IP Address - The current WAN (Internet) IP Address. This field will be blank or 0.0.0.0 if the IP Address is</li> </ul>
	WAN		assigned dynamically and there is no connection to Internet.
	MAC Address: 78:8C:B5:89:75:E5		Subnet Mask - The subnet mask associated with the WAN IP Address.
	IP Address: 0.0.0.0(Dynamic IP)		<ul> <li>Default Gateway - The Gateway currently used by the Bauter is shown here.</li> </ul>
	Subnet Mask: 0.0.0.0		DNS Server - The DNS (Domain Name System)
	Default Gateway: 0.0.0.0 Unplugged	-	Server IP addresses currently used by the Router. Multiple DNS IP settings are common. Usually, the
	Support	App	first available DNS Server is used. • Online Time - The time that you are online. When
	6	+	you use PPPoE as WAN connection type, the online

#### 4. Accedeix a la pestanya de DHCP, perquè serveix el DHCP? Captura de pantalla.

El dispositiu està configurat per defecte amb un servidor DHCP, on aquest proporciona la configuració TCP/IP per a tots els ordinadors que estan connectats al dispositiu LAN.

← → C ▲ No es seg ⊗ APA  Traducir ✓ corr Ptp-link	aro   http://192.166.10.1 ector 🐵 Soficatalà 📓 WhatTheFont 📮 Freepix 😰 Adobe Fonts 🐵 Calculadore de cort 🕐 Defont Free 📓 Maquetas 🌹 Figma 🍉 ESDA TP-Link Wireless N Router WR841N Model No. TL-WR641N	र्थे 🗠 🖈 🔲 🚱 🗄 PC 🛄 Trello 🕜 Network Tools: DN
Status Quick Setup Operation Mode Network Wireless Guest Network DHCP - DHCP Settings - DHCP Clents List - OHCP Clents List - Address Reservation Forwarding Security Parental Controls Access Control Advanced Routing Bandwith Control IP & MAC Binding Dynamic DNS IPv6 System Tools Logout	DHCP Server: Datable @ Enable Start IP Address: 192.166.10.100 End IP Address: 192.06.10.199 Lease Time: 192.06.01.199 Lease Time: 192.06.01.10 Ordenut Galways: 192.166.0.1 Optional Optional Default Domain: (optional) DNS Server: 8.8.8.8 (optional) Secondary DNS Serve: 8.8.4.4 (optional)	<section-header><section-header><text><list-item><list-item><list-item><list-item><list-item><list-item><list-item><list-item><list-item></list-item></list-item></list-item></list-item></list-item></list-item></list-item></list-item></list-item></text></section-header></section-header>
	Surrort Are	

5. Averiguar la IP del servidor raspberrypi conectat al router amb l'app gratuita Fing desde un telf. mobil Android, o desde un telf. mobil Apple (primer descargar app i despres connectar a la wifi "TP-Link\_PG"). Comprova que es la mateixa IP que apareix al router a l'apartat DHCP Client list.

10.21

Dispor	sitivos ositivos 'L-WR841 92.168.1 292.168.1 Genérico 92.168.1 4ACBOOH 92.168.1 4AC-29CE 92.168.1	T Red 0.1 0.100 0.102 (KAIR-C18 0.103	P-Link_ Segurio	9C:F	ternet 3:87:A2:C	97
	sitivos ositivos 'L-WR841 92.168.1 RPISERVE 92.168.1 Genérico 92.168.1 4ACBOOH 92.168.1 4AC-29CE 92.168.1	Red N 0.1 0.100 0.102 KAIR-C18 0.103 :2B	Segurio 30	dad In 9C:F	3:87:A2:C	97
	<ul> <li>views</li> <li></li></ul>	N 0.1 R2 0.100 0.102 KAIR-C18 0.103	30	9C:F	3:87:A2:C	97
	"L-WR841 92.168.1 PISERVE 92.168.1 92.168.1 MACBOOP 92.168.1 MAC-29CE 92.168.1	N 0.1 R2 0.100 0.102 (AIR-C18 0.103	30	9C:F	3:87:A2:C	-
	92.168.1 RPISERVE 92.168.1 Genérico 92.168.1 MACBOOH 92.168.1 MAC-29CE 92.168.1	0.1 R2 0.100 0.102 (AIR-C18 0.103 22B	30	9C:F	3:87:A2:C	-
	RPISERVE 92.168.1 92.168.1 4ACBOOH 92.168.1 4AC-29CE 92.168.1	R2 0.100 0.102 KAIR-C18 0.103	80	9C:F	3:87:A2:C	-
	92.168.1 Genérico 92.168.1 MACBOOH 92.168.1 MAC-29CE 92.168.1	0.100 0.102 (AIR-C18 0.103 22B	80	9C:F	3:87:A2:C	-
	Genérico 92.168.1 MACBOOH 92.168.1 MAC-29CE 92.168.1	0.102 (AIR-C18 0.103 (2B	80	9C:F	3:87:A2:C	-
	92.168.1 MACBOOH 92.168.1 MAC-29CE 92.168.1	0.102 KAIR-C18 0.103 22B	80	9C:F	3:87:A2:C	-
	ACBOOK 92.168.1 AC-29CE 92.168.1	(AIR-C18 0.103 22B	80	9C:F	3:87:A2:C	-
	92.168.1 <b>MAC-29CE</b> 92.168.1	0.103 2B		9C:F	3:87:A2:C	1.00
	AC-29CE	2B				1:80
	92.168.1					
<ul> <li>3</li> <li>1</li> <li>3</li> <li>1</li> <li>1&lt;</li></ul>		0.105		1C:57	:DC:29:CI	E:2B
	Senérico					~
	92.168.1	0.107				
·•• 1	Genérico					-
~ I	92.168.1	0.108				
• • •	ACBOON	KPRO-82	2B0			~
1	92.168.1	0.109		74:8	-:3C:BD:8	2:B0
<u>ا</u>	DESKTOP	-7UM38	GR			
1	92.168.1	0.110		DC:4/	A:3E:4D:A	1:FB
• ·	ACBOON	(PRO-20	04E			
0						-

<		т	P-Link_75E4	
Disp	ositivos	Red	Seguridad	Internet
	192.168.1	0.103		9C:F3:87:A2:C1:80
۲	MAC-29CE	2B 0.105	1	.C:57:DC:29:CE:28
•	Genérico 192.168.1	0.107		
۲	Genérico 192.168.1	0.108		
۲	MACBOOI 192.168.1	KPRO-82 0.109	280	74:8F:3C:BD:82:B0
•	DESKTOP 192.168.1	-7UM38 0.110	GR	0C:4A:3E:4D:A1:FE
۲	MACBOOI 192.168.1	KPRO-20 0.112	04E	3C:06:30:29:20:4E
٩	Genérico 192.168.1	0.114		
•	Genérico 192.168.1	0.115		
•	MACBOOI 192.168.1	KAIR-340 0.119	DF	A4:83:E7:8C:34:0F
	iPhone 192.168.1	0.121		Apple iPhone XF
0		۵ <sup>^</sup> 7	_	

La IP del servidor RPISERVER2: 192.168.10.100

6. Accedir a la llista de clients connectats (al router a l'apartat DHCP Client list i captura la pantalla. Què passa si intentem accedir a les IP dels companys amb el navegador? Perquè?

Quan intentem accedir a les IPs dels companys amb el navegador no surt res perquès és una IP Privada d'una altre persona a la cual no pots accedir.

Status	DHCP Clients L	.ist				*
Quick Setup						
Operation Mode	This page displays inf	formation of all DHCP clients on the n	DHCP Clients List Help			
Network						This page shows Client Name, MAC Address and Lease Time of each DHCP Client connected
Wireless		D Client Name	MAC Address	Assigned IP	Lease Time	Client Name - The name of the DHCP cli
Guest Network		1 raspberrypi	B8:27:EB:DB:F5:81	192.168.10.100	01:09:45	MAC Address - The MAC address of the     Assigned UP - The UP address that the
DHCP		2 Galaxy-A12	16:3C:54:CF:EC:50	192.168.10.101	01:10:15	allocated to the DHCP client.
- DHCP Settings		3 LAPTOP-STJ0BDJQ	28:7F:CF:9D:A5:08	192.168.10.102	01:37:22	Lease Time - The time of the DHCP clien
- DHCP Clients List		4 Air-de-Lydia	9C:F3:87:A2:C1:80	192.168.10.103	01:40:27	this page and to show the current connected de
- Address Reservation		5 MSI	14:85:7F:C8:DC:FF	192.168.10.104	01:36:54	the Refresh button.
Forwarding		6 AirdeAlejandro	1C:57:DC:29:CE:2B	192.168.10.105	01:36:59	
Security		7 LAPTOP-50JCB0MG	44:AF:28:08:E7:CE	192.168.10.106	01:51:13	
Parental Controls	-	8 DESKTOP-0JN3V3S	0C:96:E6:90:D7:03	192.168.10.107	01:37:01	
Assess Central		9 MSI	14:85:7F:C9:20:34	192.168.10.108	01:38:41	
Advensed Deuting	1	0 MacBookBPdeLaia	74:8F:3C:BD:82:B0	192.168.10.109	01:53:06	
Advanced Routing	1	11 DESKTOP-7UM38GR	DC:4A:3E:4D:A1:FB	192.168.10.110	01:36:58	
Bandwidth Control	1	2 DESKTOP-8DEOGKC	EC:2E:98:E0:E4:B1	192.168.10.111	01:36:57	
IP & MAC Binding	1	3 MacBookPdeMarta	3C:06:30:29:20:4E	192.168.10.112	01:53:13	
Dynamic DNS	1	I4 MSI	D4:D8:53:C2:E7:05	192.168.10.113	01:36:55	
IPv6	1	5 LAPTOP-J21L9IA8	90:0F:0C:36:D0:DD	192.168.10.114	01:37:12	
System Tools	1	6 LAPTOP-NBV195LF	04:6C:59:C4:B6:39	192.168.10.115	01:36:54	
Logout	1	7 MBP-de-Paula	88:66:5A:40:FB:BF	192.168.10.116	01:55:55	
	1	8 Xenias-MBP	A0:78:17:9C:EC:B4	192.168.10.117	01:53:33	
	1	9 LAPTOP-PGV3D3SF	D8:F8:83:FC:9F:86	192.168.10.118	01:57:16	
	2	0 Air-di-Serena	A4:83:E7:8C:34:0F	192.168.10.119	01:48:19	
	2	Redmi-Note-11	72:65:FF:1A:38:48	192.168.10.125	01:23:35	
	2	2 Anna	B8:9A:2A:BA:F3:29	192.168.10.132	01:59:14	
	2	2 Anna	B8:9A:2A:BA:F3:29	192.168.10.132	01:59:14	

## 7. Acceidex al servidor raspberrypi amb la seva IP a un navegador, que veus? Tradueix el missatge binari.

Si posem la IP del servidor a un navegador apareix la paraula "eureka!" en codi binari.



8. Descarrega Filezila (Client) per poder accedir al servidor amb el protocol FTP i veure els seus directoris (protocol: sftp; amfitrió: IP raspberypi; usuari: root; password: rasspberrypi). Accedeix a la carpeta arrel del servidor web (/var/www/html) i descarrega i edita amb un editor de text (text edit o bloc de notas) l'arxiu web index.html, afegint qué significa per tu la paraula amagada. Guarda i puja la web al servidor. Intenta coordinar amb els teus companys per no sobre escriure el document.



Apache/2.4.56 (Rasphian) Server at 192.168.10.100 Port 80

9. Afegeix aquesta xarxa a l'infografia de la xarxa de l'escola, indicant tots els elements presents i les seves IPs (pública i/o privada), DNS, màscares de xarxa, de dispositius, router, etc.

Següent diapositiva!





El router de casa meva és 192.168.1.1 Els dispositius connectats són:

- 1. Ordinador: 192.168.1.21
- 2. Ordinador: 192.168.1.15
- 3. Ordinador: 192.168.1.12
- 4. Ordinador:: 192.168.1.19
- 5. Orange TV: 192.168.1.10
- 6. LG TV: 192.168.1.16
- 7. Chrome: 192.168.18
- 8. Tauleta: 192.168.1.13

