

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDADE O autor do presente documento declina calquera responsabilidade asociada ao uso incorrecto e/ou malicioso que puidese realizarse coa información exposta no mesmo. Por tanto, non se fai responsable en ningún caso, nin pode ser considerado legalmente responsable en ningún caso, das consecuencias que poidan derivarse da información contida nel ou que esté enlazada dende ou hacia el, incluíndo os posibles erros e información incorrecta existentes, información difamatoria, así como das consecuencias que se poidan derivar sobre a súa aplicación en sistemas de información reais e/ou virtuais. Este documento foi xerado para uso didáctico e debe ser empregado en contornas privadas e virtuais controladas co permiso correspondente do administrador desas contornas.

Material necesario	Práctica: ROUTER WiFI 4G LTE – Configuración rápida mediante SIM
 Portátil Regleta USB Live amd64 Kali Móbiles alumnado [1] <u>tp-link 4G LTE Router TR-ML6400</u> [2] <u>Cómo encontrar la versión de hardware en un dispositivo de TP-Link</u> [3] <u>TR-MR6400 Soporte</u> [4] <u>TL-MR6400(EU)_V5.3_Quick Installation Guide</u> [5] <u>tp-link: Vídeo de configuración</u> [6] <u>Vídeo techdroy - Análisis TP-Link TL-MR6400 </u> <u>TODO lo que DEBES saber de este ROUTER 4G LTE</u> 	 (1) Entrega/Revisión material necesario para a práctica: Figuras 1,2,3,4,5 e 6 (2) Configuración rápida do router[4] (3) NON conectar o portátil á roseta da aula. (4) Portátil: a) Arrancar co USB Live amd64 Kali b) Configurar a rede WiFi según escenario (router). c) Configurar Router WiFi 4G LTE (5) Móbiles alumnado. a) Acceder á WiFi do router configurado. b) Comprobar o acceso a Internet.

Procedemento:

(1) tp-link Router 4G LTE : Comprobación

(a) Entrega/Revisión material necesario para a práctica:





Figura 2: Lateral dereita





Figura 5: Unboxing 1



Figura 6: Unboxing 2

(b) Avisar ao docente para a revisión.

- (2) Seguir os pasos indicados na Guía rápida de Instalación (Quick Installation Guide)[4] e no Vídeo de configuración [5]:
 - (a) Instalar as antenas e posicionalas hacia arriba.
 - (b) Introducir a tarxeta SIM na ranura correspondente. Os contactos da SIM deben ir hacia abaixo.
 - (c) Conectar o adaptador ao router e á toma da corrente eléctrica.
 - (d) Verificar a conexión do hardware (leds no frontal do router).
 - (e) Avisar ao docente para a revisión. \square_2

Ricardo Feijoo Costa

(f) Resetear o router á configuración de fábrica:

Seguir os pasos indicados na Guía rápida de Instalación (Quick Installation Guide) [4] na sección Need Help?, apartado Q3:

Opción 1. Co router acendido, manteña premido o botón WPS/RESET no panel traseiro do router ata que o LED de acendido comece a parpadear e, a continuación, solte o botón. Agarde ata que se reinicie o router.

Opción 2. Inicie sesión na páxina de xestión web do enrutador e vai a Avanzado > Herramientas del sistema > Copia de seguridad y restauración, faga clic en Restauración de fábrica e agarde ata que se complete o proceso de restablecemento.

- (g) Conectar a Internet mediante conexión WiFi:
- I. Pegatina parte traseira do router \rightarrow Credenciais WiFi \rightarrow Cubrir a seguinte táboa:

Táboa 1: Credenciais WiFi

tp-link SSID(Name)	Contrasinal

II. Portátil:

- (1) Arrancar co USB Live Kali amd64.
- (2) Conectar coas credencias anteriores á WiFi do router.

Aínda non é posible a sáida a Internet. Así, verificar que leds aparecen no frontal do router e executar unha consola e revisar a saída dos seguintes comandos:

\$ setxkbmap es #Configurar teclado en español

 ip addr show #Amosar información sobre as NICs existentes. Verificar a configuración de rede para cada NIC

\$ ip route #Amosar a táboa de enrutamento.

\$ ping -c4 192.168.1.1 #Enviar 4 paquetes ICMP ECHO_REQUEST ao router (192.168.1.1), solicitando 4 paquetes ICMP ECHO_RESPONSE, para verificar a conectividade de rede hacia o router.

\$ cat /etc/resolv.conf #Ver o contido do ficheiro /etc/resolv.conf, no cal configúranse os servidores DNS mediante a directiva nameserver.

\$ nslookup www.google.es #Resolución directa: Consultar a dirección IP do host www.google.es

\$ ping -c4 www.google.es #Enviar 4 paquetes ICMP ECHO_REQUEST a www.google.es, solicitando 4 paquetes ICMP ECHO_RESPONSE, para verificar a conectividade de rede hacia Internet e ao servidor de google.

- (3) Avisar ao docente para a revisión.
- (4) Executar firefox e acceder á URL http://192.168.1.1

$\leftarrow \ \rightarrow \ \mathbf{G}$	⑦ 월 192.168.1.1	☆	⊚ ≡
		English	
	New Password		
	Low Middle High		
	Note:	0	
	Scan the QR code to download TP-Link Tether app Conveniently manage your network from any mobile device. Complete control from the paim of your hand.	e Play	
	TL-MR6400 300Mbps Wireless N 4G	LTE Router App	

Seleccionar idioma *Español*:

	1				
$\leftarrow \rightarrow C$	O 👌 192.168.1.1			☆	⊚ ≡
	P tp-link		Espi	nīol 💙	
		Nueva contraseña Sajo Medio Ato Confirmar contraseña S Empecemos Notas:			
	Escanee el código QR para descarg aplicación TP-Link Tether Administre cómodamente su red desde cualq móvil. Control completo desde la palma de tu	ar la	Get IT ON Google Play	8	
	TL-MR6400	mayúsculas y minúsculas), excepto el espacio en blanco.	300Mbps Wireless N 4G LTE Router	Aplicación	

NOTA: Tamén poderíase configurar o router a través da app de tp-link:



- (5) Xerar un novo contrasinal para o router e premer en *Empecemos*.
- (6) Configuración rápida → Clic en Avanzado Red > Administración de Pin

$\leftarrow \rightarrow G$	🔿 🚵 192.168.1.1						☆	⊚ ≡
	Ptp-link	Configuración rápida	BÁSICO	Avanzado	Español 👻	Cerrar sesión	送 Reiniciar	
			F	Ą				
			Tarjeta SIM	bloqueada				
	Va	iya a <u>Avanzado> Red> Admi</u>	inistración de PIN p	ara introducir el PIN y de	sbloquear la tarjeta SIM.			
	Versión de firmware:1.4.0 0.9.1 v0001.	0 Build 220506 Rel.57555n	Versión del hardv	vare:TL-MR6400 v5.3 0000	0002 IMEI:861436064254737	Backup /	<u>Aplicación</u>	

(7) Para poder empregar o router coa sua conexión a Internet a través da tarxeta SIM debemos desbloqueala:

$\leftarrow \ \rightarrow \ \mathbf{G}$	○ 🏾 192.168.1.1		\$	⊚ ≡
	Ptp-link	Configuración BÁSICO Avanzado Español Y	Cerrar sesión Reiniciar	
	Q Buscar			
	- Actualización ISP	Gestión del PIN	0	
	- Gestión del PIN	Estado de la tarjeta SIM: PIN requerido		
	- Configuraciones de datos	PIN de desbloqueo automático:		
	- Configuración de LAN		Guardar	
	- DNS Dinámico			
	- Enrutamiento estatico			
	- Túnel IPv6			
	- USSD			
	🖾 SMS			
	Versión de firmware:1.4.0 0.9.1 v0001.	0 Build 220506 Rel.57555n Versión del hardware:TL-MR6400 v5.3 00000002 IMEI:861436064254737	Backup Aplicación	

- (8) Introducir o código PIN da tarxeta SIM e activar PIN de desbloqueo automático.
- (9) Premer en Guardar.

$\leftarrow \ \rightarrow \ \mathbf{G}$	🔿 👌 192.168.1.1		☆	⊚ ≡
	Ptp-link	Configuración BÁSICO Avanzado Español 🛩 certar s) 米 sesión Reiniciar	
	Q Buscar		0	
	- Actualización ISP	Gestion del PIN		
	- Gestión del PIN	Estado de la tarjeta SIM: PIN desbloqueado		
	- Configuraciones de datos	PIN: Intentos restantes 3		
	- Configuración de LAN	G	Suardar	
	- DNS Dinámico			
	- Enrutamiento estatico			
	- Túnel IPv6			
	- USSD			
	🖾 SMS			
	Versión de firmware:1.4.0 0.9.1 v0001.0	Build 220506 Rel.57555n Versión del hardware:TL-MR6400 v5.3 00000002 IMEI:861436064254737 B	<u>ackup Aplicación</u>	

(10) A partir deste momento poderemos navegar a través de Internet. Así verificar de novo os leds que aparecen no frontal do router e executar unha consola e revisar a saída dos seguintes comandos:

\$ setxkbmap es #Configurar teclado en español

- \$ ip addr show #Amosar información sobre as NICs existentes. Verificar a configuración de rede para cada NIC
- $\$ ip route #Amosar a táboa de enrutamento.
- \$ ping -c4 192.168.1.1 #Enviar 4 paquetes ICMP ECHO_REQUEST ao router (192.168.1.1), solicitando 4 paquetes ICMP ECHO_RESPONSE, para verificar a conectividade de rede hacia o router.
- \$ cat /etc/resolv.conf #ver o contido do ficheiro /etc/resolv.conf, no cal configúranse os servidores DNS mediante a directiva nameserver.

\$ nslookup www.google.es #Resolución directa: Consultar a dirección IP do host www.google.es

\$ ping -c4 www.google.es #Enviar 4 paquetes ICMP ECHO_REQUEST a www.google.es, solicitando 4 paquetes ICMP ECHO_RESPONSE, para verificar a conectividade de rede hacia Internet e ao servidor de google.

- (11) Avisar ao docente para a revisión. \square_4
- (12) Voltar a Configuración rápida e escoller Zona horaria (+1) → Siguiente:

$\leftarrow \ \rightarrow \ G$	🔿 웥 192.168.1.1						ដ	⊘ ≡
	Ptp-link	Configuración rápida	BÁSICO	Avanzado	Español	Cerrar sesión	Reiniciar	
	Zona horaria	SIM	Configuración inalámb	Prueba de conexión rica	Resumen	TP-Link Cloud Service		
	Selecci Zona ho	one su zona horaria. oraria: (GMT +	01: 00) Ámsterdam	, Berlín, Roma, Estocolmo,	, París, Praga, Brati	slava		
					Salida	Siguiente		
7								
	Versión de firmware:1.4.0 0.9.1 v0001.0	Build 220506 Rel.57555n	Versión del hardv	vare:TL-MR6400 v5.3 00000	002 IMEI:86143606	4254737 <u>Backu</u>	<u>p Aplicación</u>	

(13) Iniciar sesión

\leftrightarrow \rightarrow G	○ 원 192.168.1.1	ት	⊚ ≡
	P tp-link	Español 👻	
	ک <u>ی se te olvidó tu contraseña?</u> Iniciar sesión		
	Iniciar sesión con ID de TP- Link		
	TL-MR6400 300Mbps Wireless N 4G LTE R	outer <u>Aplicación</u>	

$\leftarrow \ \ \rightarrow \ \ \mathbf{G}$	🔿 웥 192.168.1.1						☆	⊚ ≡
	Ptp-link	Configuración rápida	BÁSICO		Español 👻	Cerrar sesión	Reiniciar	
	Q Buscar						0	
	📲 Mapa de red		46			Hz	•	
	Internet		Internet		TL-MR6400			
	Red inalámbrica							
	Red de invitados			0				
	Controles parentales							
	TP-Link Cloud		Clientes inalambricos	Clientes Cableados		Mensaje		
_		Internet						
	Versión de firmware:1.4.0 0.9.1 v0001.	0 Build 220506 Rel.5755	5n Versión del hardw	are:TL-MR6400 v5.3 00000	002 IMEI:8614360642547	37 <u>Backup</u>	Aplicación	

(15) Xa temos configurado de forma básica o router, polo cal agora pechamos sesión:

$\leftarrow \ \rightarrow \ \mathbf{G}$	🔿 웥 192.168.1.1	☆	⊘ ≡
	Ptp-link	Configuración BÁSICO Avanzado Español 🗸 Cerrar sesión Reiniciar	
	Q Buscar	0	
	📲 Mapa de red		
		() ¿Estás seguro de cerrar sesión? — TL-MR6400	
	Red inalámbrica	No	
	** Red de invitados		
	Controles parentales		
	🛆 TP-Link Cloud	Clientes inalámbricos Clientes Cableados Mensaje	
		Internet	
	Versión de firmware:1.4.0 0.9.1 v0001.0	Build 220506 Rel.57555n Versión del hardware:TL-MR6400 v5.3 00000002 IMEI:861436064254737 Aplicación	

(3) **Conectar móbiles alumnado ao novo router configurado**. Así, imos comprobar se é posible conectar cos vosos móbiles ao SSID e contrasinal do router configurado e conseguir saída a Internet.

(4) Avisar ao docente para a revisión. \Box_5

(5) Razoa. Contesta brevemente:

Un router LTE, tamén coñecido como router 4G ou router de "banda larga" móbil, é un dispositivo de rede que utiliza a tecnoloxía LTE (Long-Term Evolution) para proporcionar conectividade a Internet a través de redes móbeis de telefonía celular.

A diferenza dos routers tradicionais que se conectan a través de liñas de "banda larga" fixa, como DSL, cable ou fibra óptica, un router LTE utiliza unha tarxeta SIM e conecta á rede móbil dun provedor de servizos de telefonía celular. Isto permite que o router utilice a rede móbil para recibir e transmitir datos, proporcionando acceso a Internet en calquera lugar onde haxa cobertura da rede móbil.

Os routers LTE son especialmente útiles en áreas onde non hai acceso a unha conexión de "banda larga" fixa ou onde a cobertura móbil ofrece unha mellor velocidade ou estabilidade que outras opcións de Internet. Tamén son convenientes para aqueles que necesitan unha conexión a Internet en movemento, como en viaxes ou lugares temporais.

Estes routers poden proporcionar conexión a Internet a múltiples dispositivos, xa que teñen portos Ethernet e WiFi para conectar computadoras, teléfonos móbeis, tabletas e outros dispositivos que requiren acceso a Internet.

En resumo, un router LTE é unha solución de conectividade inalámbrica que utiliza a rede móbil para ofrecer acceso a Internet de "banda larga" en lugares onde as conexións de "banda larga" fixa non están dispoñibles ou non son adecuadas.

(a) Cantos dispositivos permite ter conectados simultaneamente este router?

(b) Que velocidade de trasmisión máxima de subida e baixada a Internet permite? Esa velocidade é a que emprega cada cliente conectado ou repártese entre os que están conectados? Esa velocidade é real ou teórica? Esa velocidade podería verse afectada por factores como a interferencia "inalámbrica", a distancia entre os clientes e o router, a calidade da sinal ou o tipo de actividade que estén a realizar os clientes(uns vendos vídeos, outros en streaming, outros xogando, etc?

(c) Poderías coller este router, trasladalo ao voso domicilio e seguiría "funcionando", é dicir, seguiría mediante a SIM insertada concedendo conexión a Internet?

(d) Parécevos "xusto" que todos os dispositivos non teñan restriccións de ancho de banda?

(e) Poderiades a través deste router facer restriccións de ancho de banda según dispositivo conectado? Como?

(f) Poderiades a través deste router facer restriccións horarias de uso para todos os posibles clientes? Como?

(g) Poderiades a través deste router facer restriccións horarias de uso para todos os clientes conectados? Como?

(h) Poderiades a través deste router facer restriccións horarias de uso para algún cliente conectado? Como?

(i) Poderiades a través deste router impedir o acceso a Internet según a dirección MAC Address que posúa un posible cliente? Como? E se o cliente xa está conectado poderíase facer? Como? Que pasaría entón con este cliente: dende o momento que se lle denega o acceso botaríase fóra da rede e xa non podería estar conectado? É dicir, algunhas posibles accións que o router pode tomar para denegar o acceso de un cliente pola súa dirección MAC poderían ser:

I. Desconexión inmediata: O router pode desconectar automaticamente este cliente, o que resultará na perda inmediata da conectividade á rede.

II. Bloqueo do tráfico: O router pode bloquear o tráfico que ven da dirección MAC deste cliente, o que significa que o cliente seguirá estando conectado, pero non poderá enviar nin recibir datos a través da rede.

III. Expiración do arrendamento de DHCP: Se a configuración de rede utiliza o protocolo DHCP para conceder direccións IP, o router pode configurarse para non renovar o arrendamento de DHCP para este cliente. Isto fará que o cliente perda a súa dirección IP e quédese sen conectividade á rede.

Entón, se foi posible denegar mediante MAC Address a un cliente cal dos 3 casos anteriores sucedeu? Se se dá o caso indica outra posible opción.

(6) Avisar ao docente para a entrega e revisión da práctica.

Revisión:

