

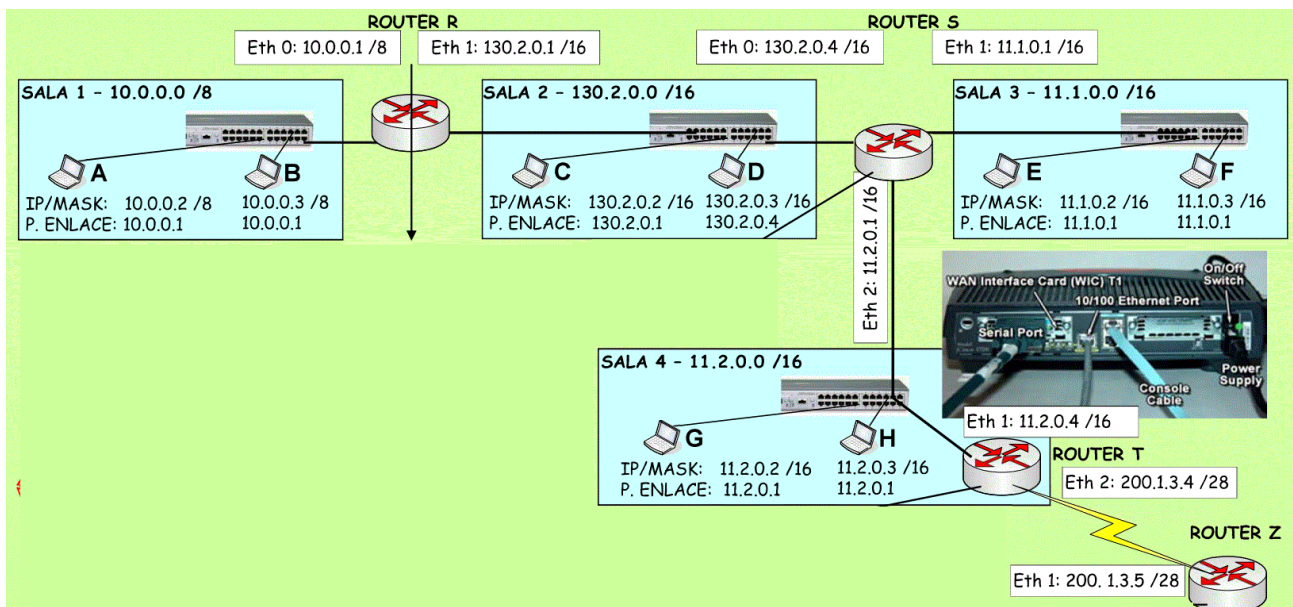
## Tarefa 4.1.- Enrutamento con Debian Server

### Obxectivos

- x Seguir practicando coa configuración dos equipos, modificando para cada un deles o ficheiro `/etc/network/interfaces`.
- x Familiarizarnos coas utilidades de diagnóstico da rede: `arp`, `ping`, `tcpdump`.
- x Practica co enrutamento engadindo no ficheiro `/etc/network/interfaces` as liñas `up ip route add...`
- x Diferenciar nos routers entre rutas específicas a unhas redes e a ruta por defecto

### PARTE A

A tarefa consistirá na configuración dunha rede similar á que temos no ficheiro "[O enrutamento IP. Presentación.pdf](#)" na páxina 87 e ver que todo funciona. Teremos todos os 4 routers (R, S, T e Z) e únicamente os equipos A e E, e todos deberán ter conectividade entre eles.



Comezaremos por establecer o escenario que se mostra na páxina 84 do ficheiro (parte baixa da *folia 2 de 4*). Temos 4 salas con 2 equipos en cada unha, e 2 routers R e S que conectan as 4 salas. Segue os seguintes pasos:

1. Configura o equipo A, o router R, o router S, e o equipo E coa configuración como está na figura da folia 84. Comproba que se poden facer ping todos os equipos.
2. Mostra un pantallazo no que se vexa a A facendo un ping a E (obtendo resposta), e os routers R e S escoitando co `tcpdump`, onde se vexa que os paquetes pasan polas súas tarxetas. **PANTALLAZO**
3. Mostra aquí a configuración dos ficheiros `/etc/network/interfaces` de A, R, S e E.
4. Engade agora o router T (páx. 87), cunha única tarxeta de rede 11.2.0.4/16, e modifica as rutas onde sexa preciso. Comproba que A pode facerlle ping a T e este responde. Mostra nun **PANTALLAZO** a A facendo a petición de ping (obtendo resposta) e o router T recibindo a petición de ping (con `tcpdump`), mentres os routers R e S van encamiñando os paquetes.
5. Mostra o ficheiro `/etc/network/interfaces` de T, e indica aquí se tiveches que facer algún cambio nas

configuracións anteriores.

6. Finalmente engade o router Z, e indica aquí a súa configuración gardada en [/etc/network/interfaces](#).
7. Todos os paquetes con destino internet deberán ser encamiñados ata Z. Indica que cambios hai que facer nas configuracións anteriores para que haxa conectividade entre todos os equipos.
8. Comproba que fas un ping desde A a Z e obtés resposta. **PANTALLAZO**
9. Pon a escoitar o router Z e comproba que chega ata ali un ping feito desde A a unha dirección pública desde calquera equipo das salas, por exemplo, unha de google: 142.250.185.14. **PANTALLAZO** onde se vexa que os paquetes van cruzando todos os routers (executando tcpdump en todos os routers).

## PARTE B

Como xa vimos, as tramas empregan as MAC para comunicarse no nivel de enlace, sería o direccionamento en cada enlace: irán variando en cada enlace. As IP's non cambian, quedan sempre inalterables, para poder chegar ao seu destino e que o receptor da mensaxe saiba quen é o emisor.

Se fago **en A fago un ping a Z**, indica as distintas direccións MAC orixe, MAC destino, IP orixe e IP destino que leva a trama, no seguintes tramos:

No switch da SALA 1:

No switch da SALA2:

No switch da SALA4:

**Cando Z responde ao ping**, indica as distintas direccións MAC orixe, MAC destino, IP orixe e IP destino que leva a trama, no seguintes tramos:

No switch da SALA 1:

No switch da SALA2:

No switch da SALA4: