

Activitat 1.8: Xarxes heterogènies. Xarxes privades virtuals (VPN) amb ZeroTier

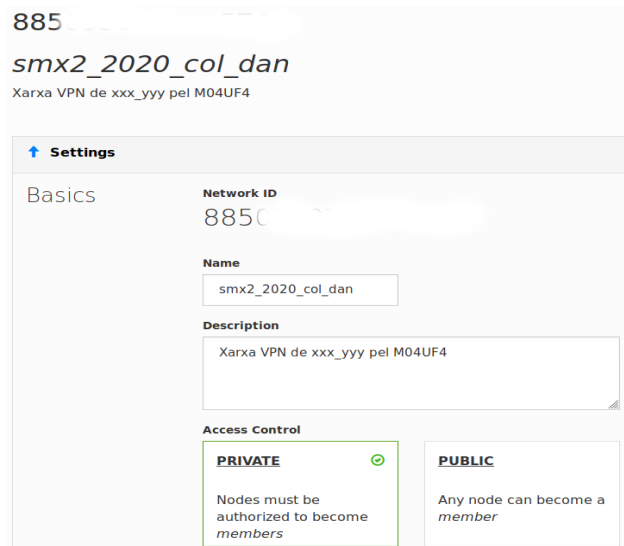
1- Primer crearem un compte personal dins de **ZeroTier** Primer t'has de registrar i després has de fer un Login. La part de registre està a la part inferior de la pàgina de Login. Utilitza com a correu per ZeroTier la teva adreça mail de l'escola i com a contrasenya pots posar la que vulguis però has d'apuntar-la per no oblidar-la. El primer nom i cognom no cal que siguin sencers, utilitza només les 3 primeres lletres. Quan et registris hauràs d'entrar al compte de correu de l'escola per accedir al mail de verificació i poder accedir per primera vegada a ZeroTier.

2- Ara crearem la nostra primera xarxa privada virtual amb **ZeroTier**. Per crear una nova xarxa:

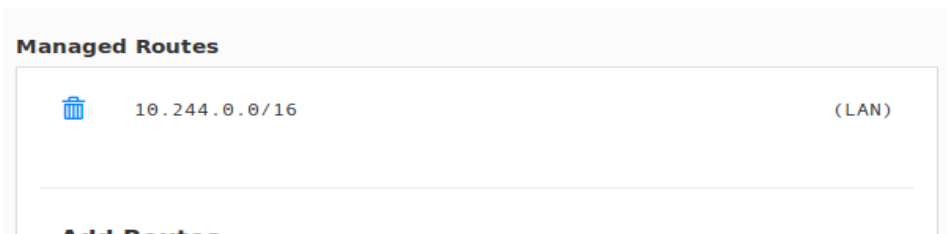
a) Has d'accedir primer al menú **Networks** i selecciona **+Create Network**. A continuació fes clic a sobre del número únic identificador de xarxa (El valor ID). És un número de 16 xifres.



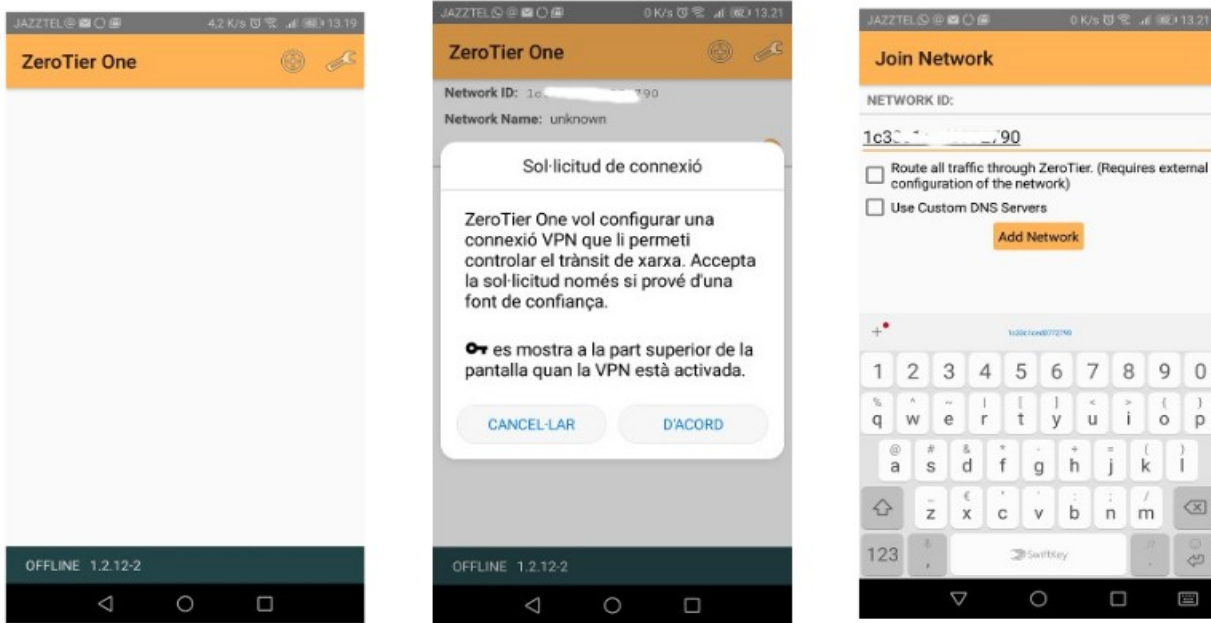
b) A la següent pàgina, canvia el nom de la xarxa per per **smx2_2020_xxx_yyy** a on **xxx** són les tres primeres lletres del teu cognom i **yyy** les tres primeres lletres del teu nom. A descripció escriu **Xarxa VPN de xxx_yyy pel M04UF4**. El control d'accés ha de ser **Privat**.



c) A la secció **Managed Routes**, esborra la **172.26.0.0/16** i a la secció **IPv4 Auto-Sign --> Advanced**, afageix la **10.244.*.*** de manera que ara **Managed Routes** ha de sortir **10.244.0.0/16**.



3- A continuació afegirem el nostre mòbil a la nostra xarxa VPN. Per ser completament independents de la xarxa de l'escola Connecteu-vos a Internet via 4G i descarregueu-vos i instal·leu l'aplicació de **ZeroTier** per Android o IOS des de PlayStore o AppleStore. A continuació uneix el teu mòbil a la teva xarxa VPN. A la pàgina inicial de l'aplicació prem la icona de la clau anglesa per validar "User Cellular Data" i després el signe + per accedir a una xarxa VPN. Et caldrà el teu número ID de la teva xarxa i validar la nova xarxa.



Un cop validat, comprova que a la part inferior de l'aplicació ZeroTier del mòbil surt que està ONLINE i un valor identificador i una versió del programa.

4- Comprova a la web de **ZeroTier** que surt el teu mòbil ONLINE i que el valor identificador es correcte. A la secció Name/Description escriu dins de short name: **mòbil_xxx_yyy**. Fes clic a la columna Auth per aconseguir una IP de la teva VPN pel teu mòbil. Comprova que l'adreça IP serà un valor del tipus **10.244.X.Y** (aquests números **X.Y** poden ser diferents per cada mòbil).

5- Comprova amb Network Analyzer a la secció INFORMATION que tens una VPN CONNECTION i que la seva IP és **10.244.X.Y**.

6- Abans d'afegir el nostre servidor Linux a la nostra VPN seguint els següents passos:

- Farem que **smx2** del servidor **Linux** pugui treballar amb l'ordre **sudo**. Entra com a **root** i executa:
 - **sudo apt-get install sudo**
 - **gpasswd -a smx2 sudo**
 - **reboot**
- Ara instal·larem **ZeroTier** al servidor **Linux**. Entra com **smx2** i executa:
 - **sudo apt-get install curl**
 - **curl -s https://install.zerotier.com/ | sudo bash**
 - Comproveu que al finalitzar la instal·lació de **ZeroTier** surt un missatge semblant a:

```
*** Waiting for identity generation...
*** Success! You are ZeroTier address [ d20c78b9ae ].
smx2@collados:/etc/samba$
```

7- A continuació executeu com **smx2**:

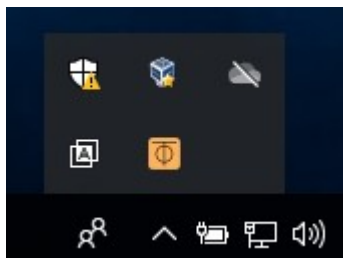
```
smx2@collados:/etc/samba$ sudo zerotier-cli join 885[redacted]44  
200 join OK
```

IMPORTANT: El número mig esborrat s'ha de canviar per l'identificador de la vostra VPN que és la combinació de 16 xifres que ZeroTier us ha donat en el moment de crear la VPN. A més a més, comproveu que el sistema mostra el missatge **200 join ok**.

NOTA: Canvieu **join** per **leave** per a **desadjuntar-vos** de la xarxa VPN.

8- Comprova a la web de **ZeroTier** que surt el teu servidor Debian ONLINE i que el valor identificador es correcte. A la secció Name/Description escriu dins de short name: **debian_xxx_yyy**. Fes clic a la columna Auth per aconseguir una IP de la teva VPN pel teu Debian. Comprova que l'adreça IP serà un valor del tipus **10.244.X.Y** (aquests números **X.Y** poden ser diferents per cada Debian). Executa **ip a** en el teu servidor i comprova que tens l'adreça IP assignada per ZeroTier a més de l'adreça IP de l'escola. Comprova que s'ha creat una interfície que comença per **zt**.

9- Instal·la l'aplicació ZeroTier sobre Windows 10. Pots trobar l'aplicació aquí: <https://www.zerotier.com/download/>. Has de descarregar el fitxer **ZeroTier One.msi**. Un cop finalitzat et sortirà una icona de ZeroTier a la barra d'eines a la dreta:



Amb el botó de la dreta accedeix i comprova que tens assignat un **Node ID**. Després fes clic a **Join Network...** i uneix-te a la teva VPN utilitzant el ID de la VPN. Comprova que t'has unit a la xarxa i que Windows 10 et demana permís per permetre que altres ordinadors et detectin utilitzant la xarxa. Has de respondre Sí.

10- Comprova a la web de **ZeroTier** que surt el teu Windows 10 ONLINE i que el valor identificador es correcte. A la secció Name/Description escriu dins de short name: **w10_xxx_yyy**. Fes clic a la columna Auth per aconseguir una IP de la teva VPN pel teu Windows 10. Comprova que l'adreça IP serà un valor del tipus **10.244.X.Y** (aquests números **X.Y** poden ser diferents per cada Windows 10). Executa **ipconfig /all** en el Windows 10 i comprova que tens l'adreça IP assignada per ZeroTier a més de l'adreça IP de l'escola. Comprova que s'ha creat un adaptador de xarxa de nom Adaptador de Ethernet Zero Tier One.

11- Comprovacions:

- Connecta't a Internet per mitjà de la connexió **4G** del teu mòbil. A continuació connecta el mòbil a la teva xarxa privada virtual. Es comprovarà que la xarxa VPN detecta el mòbil i que està ONLINE.
- Connecta la teva màquina servidora Linux a la xarxa de l'escola. A continuació connecta el teu servidor a la teva xarxa privada virtual. Es comprovarà que la xarxa VPN detecta el Debian i que està ONLINE.
- Connecta la teva màquina Windows 10 a la xarxa de l'escola. A continuació connecta el teu Windows 10 a la teva xarxa privada virtual. Es comprovarà que la xarxa VPN detecta el Windows i que està ONLINE.
- Comprovació de les adreces IP dins de la VPN de Linux, Windows i mòbil dins de la xarxa privada virtual.
- Comprovació de les adreces IP dins de la VPN de Linux, Windows i mòbil dins de cada equip.
- Ping de Linux a mòbil i Windows 10 per mitjà de les seves IP dins de la xarxa privada virtual.
- Ping de Windows a Linux i mòbil per mitjà de les seves IP dins de la xarxa privada virtual.