P7. Xarxes.

1. **Explica perquè serveixen les següents comandes:**

* **ipconfig:** mostra informació i totes les dades de la configuració del equip pel protocol TCP/IP.
* **ping:** permet fer una verificació de l’estat d’una determinada conexió d’un host local amb almenys un equip remot en una xarxa tipu TCP/IP.
* **Quina és la teva IP?** 79.157.157.140 (cadascú té una ip diferent). És un numero que identifica de manera única la xarxa a la que està conectada un dispositiu

1. **Mitjançant qualsevol pàgina web que ho permeti, esbrina quina és la teva IP pública de connexió a internet, i explica perquè podem canviar la IP privada de l’anterior exercici al nostre gust, i no la pública amb la que sortim a internet.**

* la meva ip és: 83.47.253.167
* La ip privada depèn de la xarxa personal on estiguem conectats i es pot canviar amb VPN

1. **Cerca informació sobre l’adreça MAC i digues:**

* **Què és?** La direccio MAC és un identificador únic que cada fabricant assigna a la targeta de xarxa dels seus dispositius conectats.
* **De què es compon** de 48 bits representats en hexadecimal
* **Que signifiquen els primers números i els darrers**

els primers: Identificador Unic del Fabricant (OUI)

els darrers: Identificador del producte (UAA)

* **On la podem trobar:** apretant les tecles Windows + R per obrir Executar. Escriu ipconfig /all. En l’entrada Dirección física et dirà la direcció MAC del teu ordinador
* **A quina capa del model ISO/OSI treballa:**  a la capa 2
* **Com la podem veure per terminal tant a Linux com a Windows.** ipconfig /all

1. **Identifica la classe de cada adreça IP, digues quina és la seva màscara per defecte i com quedaria aquesta abreviada.**

* **68.127.23.4.**

**01000100**

**Classe A**

**Màscara: 255.0.0.0 → 11111111.000000000.00000000.00000000**

**Abreviació 68.127.23.4/8**

* **142.123.23.1**

**142 = 10001110**

**Classe B**

**Màscara: 255.255.0.0**

**Abreviació 142.123.23.1/16**

* **185.23.145.223**

**185 = 10111001**

**Classe B**

**Màscara: 255.255.0.0**

**/16**

* **218.12.12.12**

218 = 11011010

* **92.3.23.54**

92 = 01011100

* **192.2.23.54**

192 = 11000000

1. **Coneixent les màscares per defecte de cadascuna de les següents adreces IPs, indiqueu quina màscara s'està aplicant ara (en base decimal) i el nombre de subxarxes i hosts resultants en potències de 2 si es desitja.**

* **10.34.5.198/15**

**Subxarxes: 2⁷**

**Hosts: 2¹⁷-2 (broadcast i xarxa)**

**11111111.11111110.00000000.00000000**

**122.168.15.5/25**

**Subxarxes = 2¹⁷**

**Hosts: 2⁷-2**

**Màscara per defecte 11111111.00000000.00000000.00000000**

**Màscara real: 11111111.11111111.11111111.10000000**

1. **Quina de les següents màscares de xarxa equival a /24?**

**a. 255.0.0.0**

**b. 224.0.0.0**

**c. 255.255.0.0**

**d. 255.255.255.0**

1. **A partir de la dirección IP 192.168.85.129 - 255.255.255.192, quina és la direcció de subxarxa i de broadcast a la qual pertany el host?**

**255.255.255.192 → 11111111.11111111.11111111.11000000**

**192.168.85.129 → 11000000.10101000.01010101.10000001 AND**

**11000000.10101000.01010101.10000000 → 192.168.85.128**

**11000000.10101000.01010101.10111111 → 192.168.85.191**

**a. network ID = 192.168.85.128, broadcast address is 192.168.85.255**

**b. network ID = 192.168.84.0, broadcast address is 192.168.92.255**

**c. network ID = 192.168.85.129, broadcast address is 192.168.85.224**

**d. network ID = 192.168.85.128, broadcast address is 192.168.85.191**

1. **Si tenim una direcció d’IP 172.17.111.0 amb màscara 255.255.254.0, quantes subxarxes i quants hosts vàlids hi haurà per subxarxa?**

**a. 126 subnets with each 512 hosts**

**b. 128 subnets with each 510 hosts**

**c. 126 subnets with each 510 hosts**

**d. 126 subnets with each 1022 hosts**

1. **Quin dels següents direccionaments és vàlid per la classe B?**

**a. 10011001.01111000.01101101.11111000**

**b. 01011001.11001010.11100001.01100111**

**c. 10111001.11001000.00110111.01001100**

**d. 11011001.01001010.01101001.00110011**

**e. 10011111.01001011.00111111.00101011**

1. **Determinar per a cada IP:**

* **Classe**
* **Màscara per defecte que s’aplica**
* **Màscara en decimal que s’aplica (sencera o abreviada)**
* **Subxarxes noves que surten**
* **Número de hosts per subxarxa que surten**

**IP: 199.234.221.198 – 255.255.255.128**

Clase C

Mascara defecte: 11111111.11111111.11111111.10000000

Mascara en decimal que s’aplica: 199.234.211.198/25 - 255.255.255.128

Subxarxes: 2

Hosts: 2⁷-2

**IP: 112.012.093.1 – 255.255.0.0**

Clase A

Mascara defecte: 11111111.11111111.00000000.00000000

Mascara decimal: 112.012.093.1/16 - 255.255.0.0

Subxarxes: 2⁸

Hosts: 2¹⁶-2

1. **Volem crear una xarxa local amb 4 departaments separats entre si. Per a fer-ho dissenyarem una taula amb totes les direccions d’IP. En primer lloc, escollirem la classe de xarxa que volem preparar, la IP i la màscara. Basant-te en l’exercici resolt i la teva IP genera una taula com la següent. Escriu tots els passos que realitzes per a trobar els diferents camps.**

**IP: 192.168.20.0 amb màscara 255.255.255.0.**

| **Departament** | **Subxarxa** | **Broadcast** | **Host** | **Màscara** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **192.168.20.0/26** | **192.168.20.63/26** | **192.168.20.1/26** | **255.255.255.192** |
| **2** | **192.168.20.64/26** | **192.168.20.127/26** | **192.168.20.65/26** | **255.255.255.192** |
| **3** | **192.168.20.128/26** | **192.168.20.191/26** | **192.168.20.127/26** | **255.255.255.192** |
| **4** | **192.168.20.192/26** | **192.168.20.255/26** | **192.168.20.193/26** | **255.255.255.192** |