

Devoir surveillé n°7 – NSI
04/05/2023

Exercice 1

Une machine cliente d’un réseau local R a pour adresse IPv4 : 192.168.10.31/24.
Son adresse IP binaire est : 11000000.10101000.00001010.O/24 où O est un octet.

1. Pour obtenir 31 en binaire, on effectue les divisions successives par 2 :

$$\begin{aligned}
 31 &= 2 \times 15 + 1 && \rightarrow 1 \\
 15 &= 2 \times 7 + 1 && \rightarrow 1 \\
 7 &= 2 \times 3 + 1 && \rightarrow 1 \\
 3 &= 2 \times 1 + 1 && \rightarrow 1 \\
 1 &= 2 \times 0 + 1 && \rightarrow 1
 \end{aligned}$$

Donc $(31)_{10} = (11111)_2$. L’octet O est donc 00011111.

2. Le masque de sous-réseau en notation binaire : 11111111.11111111.11111111.00000000
en notation décimale : 255.255.255.0
3. La partie libre est sur un octet, ce qui fait $2^8 = 256$ valeurs possibles, auxquelles il faut enlever l’adresse du réseau et l’adresse de broadcast. On peut donc brancher 254 machines.

Exercice 2

Voici le tableau :

Adresse IPv4 machine	décimal	192	168	102	3
	binaire	1 1 0 0 0 0 0 0	1 0 1 0 1 0 0 0	0 1 1 0 0 1 1 0	0 0 0 0 0 0 1 1
masque de sous-réseau	binaire	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
	décimal	255	255	252	0
adresse du réseau	binaire	1 1 0 0 0 0 0 0	1 0 1 0 1 0 0 0	0 1 1 0 0 1 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
	décimal	192	168	100	0

Exercice 3

Pour cet exercice, voir le cours.

Devoir surveillé n°7 – NSI
04/05/2023

Exercice 1

Une machine cliente d’un réseau local R a pour adresse IPv4 : 172.16.2.28/16.
Son adresse IP binaire est : 10101100.00010000.00000010.O/16 où O est un octet.

1. Pour obtenir 28 en binaire, on effectue les divisions successives par 2 :

$$\begin{aligned}
 28 &= 2 \times 14 + 0 && \rightarrow 0 \\
 14 &= 2 \times 7 + 0 && \rightarrow 0 \\
 7 &= 2 \times 3 + 1 && \rightarrow 1 \\
 3 &= 2 \times 1 + 1 && \rightarrow 1 \\
 1 &= 2 \times 0 + 1 && \rightarrow 1
 \end{aligned}$$

Donc $(31)_{10} = (11100)_2$. L’octet O est donc 00011100.

2. Le masque de sous-réseau en notation binaire : 11111111.11111111.00000000.00000000
en notation décimale : 255.255.0.0
3. La partie libre est sur un octet, ce qui fait $2^{16} = 65536$ valeurs possibles, auxquelles il faut enlever l’adresse du réseau et l’adresse de broadcast. On peut donc brancher 65534 machines.

Exercice 2

Voici le tableau :

Adresse IPv4 machine	décimal	192				168				106				3								
	binaire	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
masque de sous-réseau	binaire	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	décimal	255				255				224				0								
adresse du réseau	binaire	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	décimal	192				168				96				0								

Exercice 3

Pour cet exercice, voir le cours.