
IPv6

Exercice 1 Capacité d'adressage

1. Si les adresses IPv4 étaient est allouées chaque nanoseconde, combien de temps la réserve d'adresses durera-t-elle ?
2. Si un bloc d'un million d'adresses IPv6 est alloué chaque picoseconde, combien de temps la réserve d'adresses durera-t-elle ?

Exercice 2 Règles d'écriture

1. Simplifier les adresses suivantes :
 - fe80 :0000 :0000 :0000 :0000 : 4cff :fe4f :4f50
 - 2001 :0688 :1f80 :2000 :0203 :ffff :0018 :ef1e
 - 2001 :0688 :1f80 :0000 :0203 :ffff :4c18 :00e0
 - 3cd0 :0000 :0000 :0000 :0000 :0040 :0000 :0000 :0cf0
 - 0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000
 - 0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0001
 - fedc :0000 :0000 :0000 :400 :a987 :6543 :210f
 - 1ffe :0000 :0a88 :85a3 :0000 :0000 :0c10 :8001
 - fe80 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0001
2. Donner la forme "expansée" des adresses suivantes :
 - fec0 :0 :0 :ffff : :1
 - fe80 : :1
 - fe80 : :4cd2 :ffa1 : :1
 - : :208 :19
 - 2003 : :2
 - 2001 : :45 :0 :6
 - 2001 :0 :456 : :1 :2 :3 :4

Exercice 3 Types d'adresses

En fonction de leur préfixe déterminer le type des adresse suivantes :

- fe80 : : 4c00 :fe4f :4f50
- 2001 :618 :1f80 :2010 :203 :ffff :b118 :ef1e
- fec0 :0 :0 :ffff : :1
- ff02 : :1
- fe80 : :1
- fc01 :1 :1 :1
- 2002 : :203 :ffff :b118 :ef1e

Exercice 4 Adresses globales

1. L'adresse suivante est-elle une adresse globale ?
 - 3001 :2 :1 :2 : :4cf

2. Quelle est le TLA de l'adresse suivante ?
 - 2001 :0688 :1f80 :2000 :0203 :ffff :0018 :ef1e
3. En fonction de la longueur de leur préfixe donner le réseau d'appartenance de ces adresses
 - 2001 :88 :1f80 : :203 :ffff :4c18 :ffe1/64
 - 2001 :bb76 :7878 :2 : :/56
4. Une entreprise reçoit d'un opérateur le préfixe suivant combien de sous réseaux peut-elle créer ?
 - 2001 :0688 :1f80 : :/48

Exercice 5 Construction des adresses

1. A partir des adresses Mac suivantes construire les adresses lien local auto configurées automatiquement
 - 02-00-4c-4f-4f-50
 - 00-03-ff-18-cf-1e
2. Quelles seraient les adresses "lien global" correspondantes si le préfixe global distribué par le fournisseur d'accès est 2a01 :5d8 :ccf1 :4/64 ?
3. Soit l'adresse 2001 :2 :3 : :/48, combien d'adresses en /64 peut on avoir ?
4. Soit les adresses IPv6 prises dans le plan d'adressage agrégé :
 - 2001 :0660 :2402 :1001 :208 :2ff :fedc :6133/48
 - 2001 :0660 :2402 :1000 :208 :2ff :fedc :9033/64
 - 2001 :0665 :2402 :1001 : :1/32
 Déterminer le numéro de réseau et l'identifiant d'interface de chacune d'elles. Est ce que ces machines sont dans le même réseau IPv6 ?

Exercice 6 Adresses multicast

1. Quelle est la portée des adresses Ipv6 multicast suivantes ? :
 - ff02 : :1
 - ff02 : :1 :ff1a :ef1e

Exercice 7 Décrire les paquets IPv6 suivants :

1. 0000 : 6000 0000 05a0 2c40 5f06 b500 c02c 4400
 0010 : 0001 0000 f830 4f80 5f06 b500 c02c 4400
 0020 : 0002 1a00 200c 7a34 1102 0001 0000 0536
 0030 : 04d2 1389 0db4 b8bf 2021 2223 2425 2627
 0040 : 2829 2a2b 2c2d 2e2f 3031 3233 3435 3637
 0050 : 3839 3a3b 3c3d 3e3f 4041 4243 4445 4647
 0060 : ...
2. 0000 : 6000 0000 0018 3a01 5f06 b500 805d 0000
 0010 : 0000 0020 fe00 8781 ff12 0000 0000 0000
 0020 : 0000 0000 1234 5678 8300 9327 0000 0000
 0030 : ff12 0000 0000 0000 0000 0000 1234 5678
3. 0000 : 6000 0000 0040 3a40 fe80 0000 0000 0000
 0010 : 0200 e8ff fe65 df9a fe80 0000 0000 0000
 0020 : 0250 04ff fe0e 1793 8000 a4ed 6839 0100
 0030 : 6729 3a3e f7ff 0a00 0809 0a0b 0c0d 0e0f
 0040 : 1011 1213 1415 1617 1819 1a1b 1c1d 1e1f
 0050 : 2021