



Internet, Principes et Protocoles (IPP)



In the news

- CVE-2020-0601: Windows CryptoAPI Spoofing Vulnerability – SSL/TLS
- Shitrix
- Plenty of others



Recap

- Recap – today what does networking mean to you?
- What do you want to see in the next semester?
- Project?



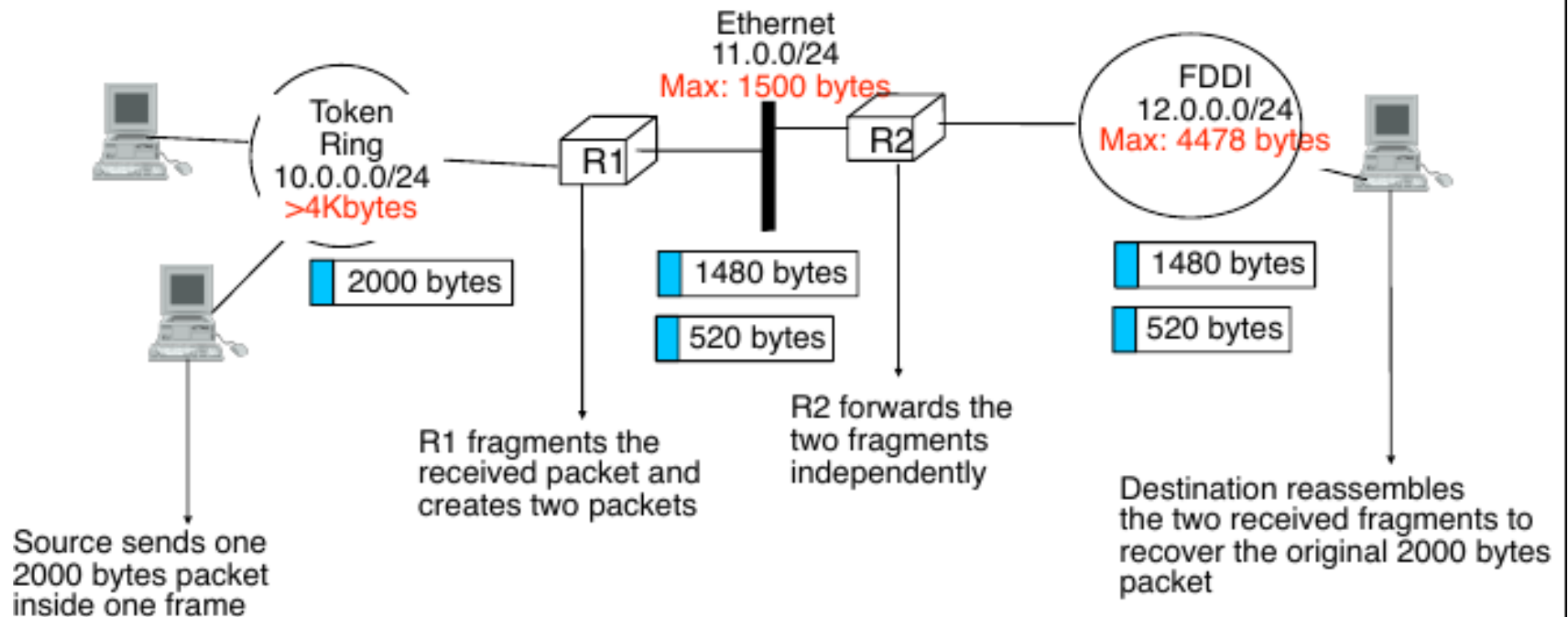
During this semester

- VPN, Proxys, TOR
- Bitcoin and blockchain
- Peer to Peer networks
- General tips and tricks
- ...port knocking

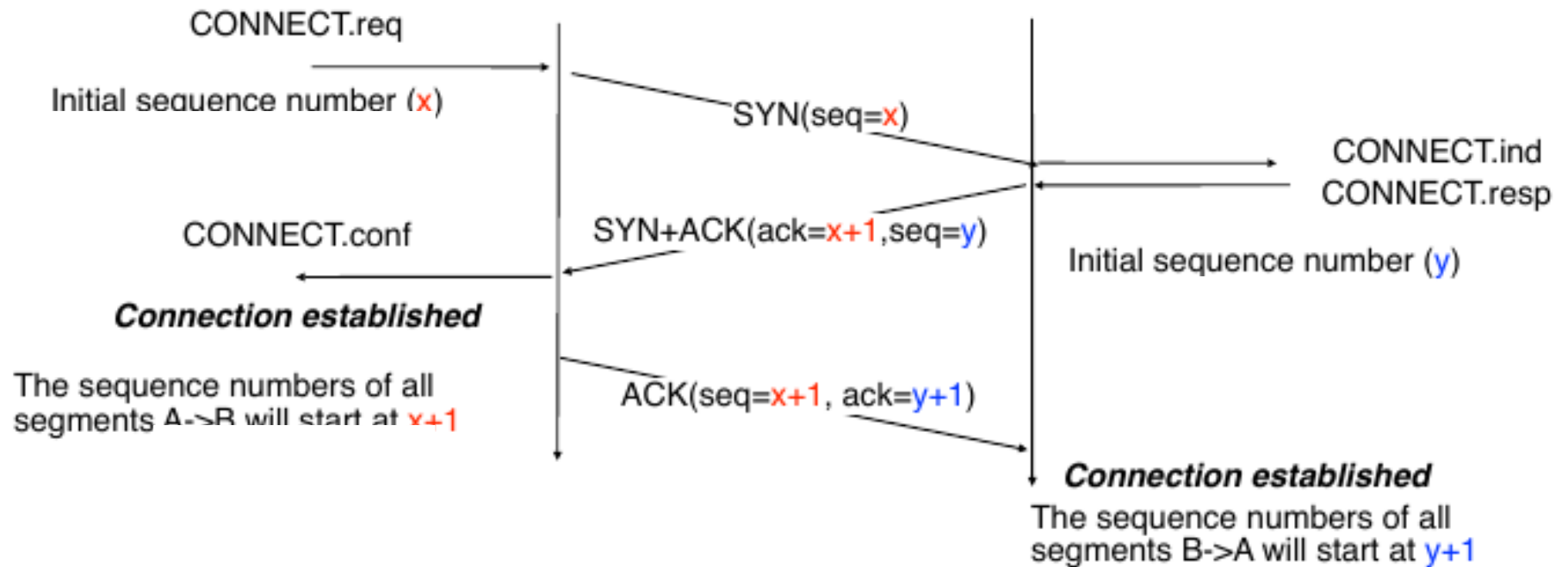


During last semester

Fragmentation



TCP 3-way handshake



IP Address mask

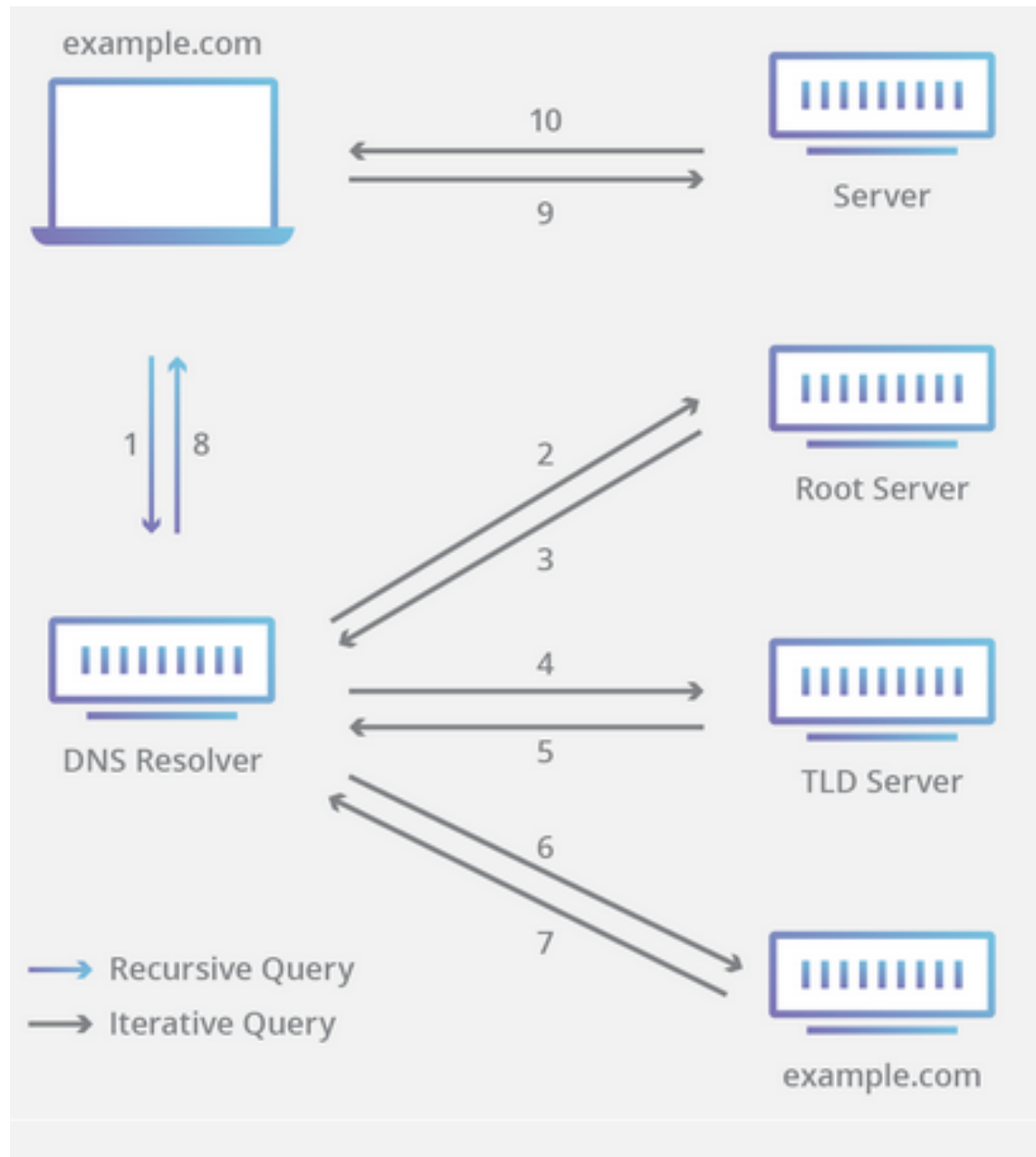
- There are only 3,706,452,992 public IP addresses available
- We use (private) subnets, and masks to identify them.

Example

10001010 00110000 0001101 0 00000001
subnetwork id host id

Notation 138.48.26.1/23 or 138.48.26.1 255.255.254.0

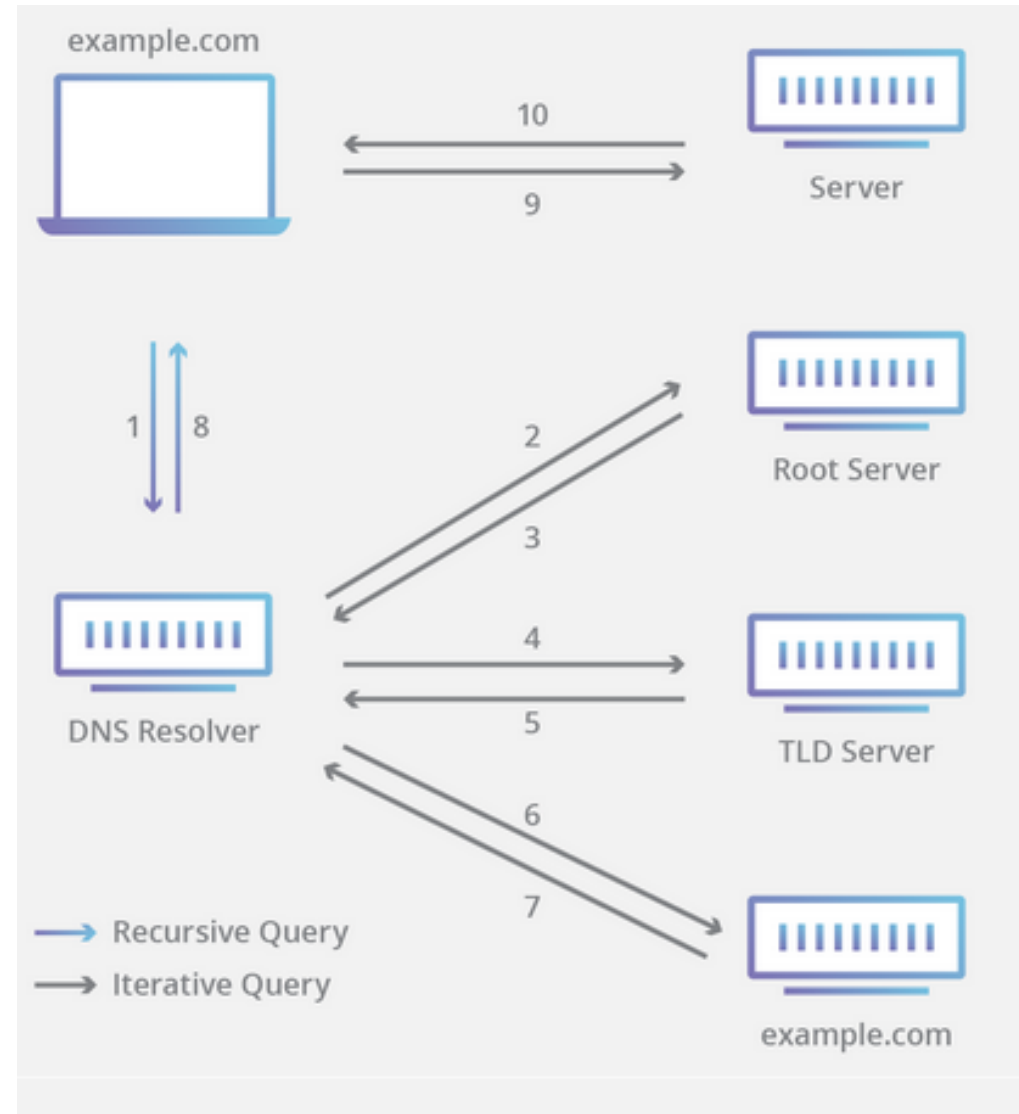
DNS In Practice



DNS In Practice

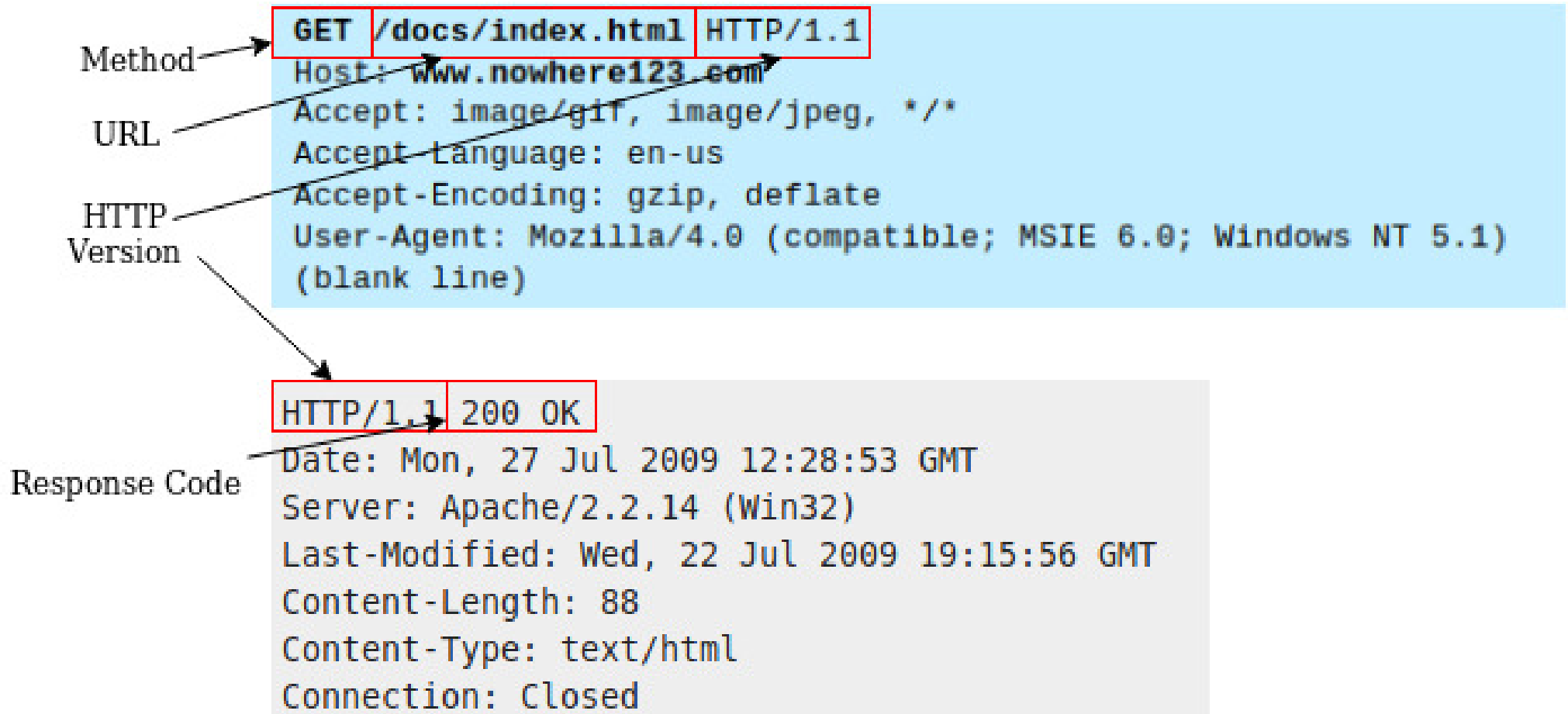
The 8 steps in an iterative DNS lookup:

- A user types 'example.com' into a web browser which sends the query to a DNS recursive resolver.
- The resolver then queries a DNS root nameserver.
- The root server then responds to the resolver with the address of a TLD DNS server (such as .com or .net), which stores the information for its domains.
- The resolver then makes a request to the .com TLD.
- The TLD server then responds with the IP address of the domain's nameserver, example.com.
- The recursive resolver sends a query to the domain's nameserver.
- The domain nameserver answers with the IP address for example.com
- The DNS resolver then responds to the web browser with the IP address



HTTP

HTTP request and response example



Question 4 : Fragmentation

Pour cette question, nous supposons un paquet IP ayant les caractéristiques suivantes :

1. La valeur du champ longueur vaut 1530.
2. La valeur du numéro d'identification vaut 5678.
3. La valeur du drapeau « More fragments » vaut 0.
4. La valeur du drapeau « Fragment Offset » vaut 0.

Ce paquet IP est divisé en deux fragments F_1 et F_2 tels que F_1 contient le début du paquet, F_2 contient la fin du paquet et la taille de F_1 vaut 940 bytes. Citez les caractéristiques de F_1 et F_2 .

– **Caractéristiques de F_1 :**

1. La valeur du champ longueur de F_1 vaut :

2. La valeur du numéro d'identification de F_1 vaut :

3. La valeur du drapeau « More fragments » de F_1 vaut :

4. La valeur du drapeau « Fragment Offset » de F_1 vaut :

– **Caractéristiques de F_2 :**

1. La valeur du champ longueur de F_2 vaut :

2. La valeur du numéro d'identification de F_2 vaut :

3. La valeur du drapeau « More fragments » de F_2 vaut :

4. La valeur du drapeau « Fragment Offset » de F_2 vaut :

Question 5 : Adresse IP

Pour les sous-réseaux IPv4 suivants, indiquez d'une part la plus petite et d'autre part la plus grande adresse appartenant à ce sous-réseau :

Adresse	Plus petite adresse	Plus grande adresse
200.123.42.128/0		
200.123.42.128/8		
200.123.42.128/25		
200.123.42.128/31		
200.123.42.128/32		

Cette question est relative au protocole HTTP 1.0. Imaginons qu'un client souhaite afficher un page HTML : « `www.m1.com/p.html` ». Cette page fait référence à 4 images qui se trouvent sur deux serveurs distincts : « `www.m1.com/i1.jpg` », « `www.m1.com/i2.jpg` », « `www.m2.com/i3.jpg` » et « `www.m2.com/i4.jpg` ».

Présentez à l'aide du schéma ci-dessous les interactions HTTP entre le client, la machine « `www.m1.com` » et la machine « `www.m2.com` ». N'oubliez pas de montrer les phases de connexion et de déconnexion.

