



QCM sur l'en-tête IP et la fragmentation IP

QCM en réseau informatique avec la correction pour la préparation des concours, des tests, aux examens et aux certifications. Cette partie de (QCM) est basé sur la structure de l'en-tête IP et [la fragmentation des datagrammes IP](#). Avant de commencer ce QCM, on vous recommandons de jeter un coup d'œil sur l'article suivant :

Structure de datagramme IP



Structure de datagramme IP Le terme « datagramme » ou « paquet » est utilisé pour décrire un bloc de données IP. Chaque datagramme IP contient un ensemble spécifique de champs dans un...[Lire plus](#)

1. Quelles informations suivantes est requis pour les [routeurs](#) intermédiaires entre la source et la destination dans l'en-tête IP?

A Version

B Protocole

C Identificateur

D [Adresse IP](#) source

E Tout les réponses sont vrais

Réponse

E

- **Version** : ce champ est défini sur la valeur «4» en décimal ou «0100» en binaire. La valeur indique la version d'IP (4 ou 6, il n'y a pas de version 5).
- **Protocole** : Cela indique quel type de protocole est encapsulé dans le datagramme IP. Certaines des valeurs communes incluent:

Protocole	Nombre(Décimal)
ICMP	1
IGMP	2
TCP	6
UDP	17

- **Identificateur** : Parfois, un périphérique situé au milieu du chemin du réseau ne peut pas gérer le datagramme à la taille à laquelle il a été transmis, et doit le décomposer en fragments. Si un système intermédiaire doit décomposer le datagramme, il utilise ce champ pour faciliter l'identification des fragments.
- **Adresse source (32 bits)** : C'est [l'adresse IP](#) de l'expéditeur du datagramme IP.

2. La [fragmentation](#) d'un datagramme est nécessaire seulement dans un _____.

- A Réseau à datagrammes
- B Réseau à circuits virtuels
- C Les deux A et B sont vrais
- D Aucune de ces réponses n'est vraie

Réponse

C
Chaque réseau a son unité de transmission maximale (MTU). Si la taille du paquet de données est supérieure à la MTU, il sera divisé en fragments pour le transmettre via le réseau. Donc, une [fragmentation](#) peut être nécessaire dans les deux réseaux.

3. Quels sont les champs requis de l'en-tête IP pour permettre à la destination d'effectuer le réassemblage des fragments?

- A Identificateur, MF (More Fragments), décalage(Offset), longueur d'en-tête(IHL) et longueur totale
- B MF (More Fragments), décalage(Offset) et [adresse IP](#) de destination
- C MF (More Fragments), longueur du datagramme, [adresse IP](#) source
- D MF (More Fragments), options et décalage(Offset)

Réponse

A

Questions/Réponses sur la fragmentation IP

[Questions/réponses sur la fragmentation IP](#) Dans cet article, vous allez découvrir les 23 questions avec réponses sur la fragmentation des datagrammes IP. Avant de commencer ce questionnaire, on vous recommandons...[Lire plus](#)

4. La somme de contrôle(checksum) IP doit être recalculée sur chaque [routeur](#) en raison de la modification des champs ____.

- A TTL, Options, Identificateur, Décalage(Offset)
- B TTL, Options, Longueur du datagramme, Décalage(Offset)
- C TTL, Options, Données, Décalage(Offset)
- D TTL, Longueur d'en-tête, Décalage(Offset), ToS (Type de service)

Réponse

B

Le checksum de l'en-tête permet au protocole IP de détecter les datagrammes dont les en-têtes sont corrompus et de les supprimer. Comme le TTL change à chaque saut, le checksum doit être recalculée à chaque saut. Dans certains cas, cet algorithme est remplacé par un algorithme de contrôle de redondance cyclique.

- **Durée de vie – TTL** : Ce champ détermine la durée pendant laquelle un datagramme existera. À chaque saut, le champ TTL est décrémenté. Lorsque le champ TTL atteint zéro, le datagramme est dit « expiré » et est rejeté. Cela évite les encombrements sur le réseau qui sont créés lorsqu'un datagramme ne peut pas être transmis à sa destination. La plupart des applications définissent la durée de vie du champ sur 30 ou 32 par défaut.
- **Options** : Diverses options peuvent être incluses dans l'en-tête par la mise en œuvre de la propriété intellectuelle d'un fournisseur

particulier. Si des options sont incluses, l'en-tête doit être complétée par des zéros pour renseigner tous les octets inutilisés de manière à ce que l'en-tête soit un multiple de 32 bits et corresponde au nombre d'octets dans le champ Longueur d'en-tête (IHL).

- **Longueur** : Ceci informe le récepteur du datagramme où se trouve la fin des données dans ce datagramme. C'est la longueur de l'ensemble du datagramme en octets, plus l'en-tête. C'est pourquoi un datagramme IP peut contenir jusqu'à 65 535 octets, car il s'agit de la valeur maximale de ce champ de 16 bits.
- **Offset** : Lorsqu'un datagramme est fragmenté, il est nécessaire de réassembler les fragments dans le bon ordre. L'offset numérote les fragments de manière à pouvoir être réassemblés correctement.

5. Si la valeur dans le champ « offset » de l'en-tête IP est 100, la taille de fragment est ____?

- A 100
- B 400
- C 800
- D 200

Réponse

C

- Le champ décalage (Fragment Offset) indique la position du fragment dans le datagramme courant. Tous les fragments du datagramme, sauf le dernier, doivent avoir pour longueur des multiples de 8 octets.
- Si la valeur du champ décalage (Fragment Offset) = 100, alors le décalage de fragment = $8 \times 100 = 800$.
- Alors la taille de ce fragment est 800 octets

6. Lorsque la source ne fait pas confiance aux [routeurs](#) pour router correctement ou que la source souhaite s'assurer que le paquet ne s'écarte pas du chemin spécifié, quelles options peuvent être utilisées?

- A Loose source routing
- B Trace route
- C Strict source routing
- D Internet Time Stamp

Réponse

C

Strict source routing : L'émetteur des données peut spécifier l'itinéraire exact.

7. Le calcul du checksum dans l'en-tête IP inclut _____?

A L'en-tête IP uniquement

B L'en-tête IP et les données

C L'en-tête IP et le pseudo en-tête

D Aucune de ces réponses n'est vraie.

Réponse

A

Le calcul du checksum dans l'en-tête IP inclut uniquement l'en-tête IP. Les erreurs dans les données sont traitées par le protocole encapsulé.

8. Supposons qu'un [routeur](#) reçoive un paquet IP contenant 600 octets de données et le transmette à un réseau avec un MTU de 200 octets. Supposons que l'en-tête IP a une longueur de 20 octets. Quelles sont les valeurs de décalage de fragment (Offset) pour les paquets fragmentés?

A 22, 44, 66

B 0, 22, 44, 66

C 0, 22, 44

D 22, 44, 66, 88

Réponse

B

Donné :

- Taille MTU du réseau de destination = 200 octets
- Longueur d'en-tête IP = 20

Donc :

- La quantité maximale de données pouvant être envoyées dans un fragment = $200 - 20 = 180$ octets.
- La quantité de données envoyées dans un fragment doit être un multiple de 8.

- Ainsi, le maximum de données envoyées pouvant être contenues dans un fragment = 176 octets.

Alors, 4 fragments sont créés,

- Le premier fragment contient 176 octets de données.
- Le deuxième fragment contient 176 octets de données.
- Le 3ème fragment contient 176 octets de données.
- Le 4ème fragment contient 72 octets de données

Enfin,

- La valeur de l'offset pour le 1er fragment = 0
- La valeur de l'offset pour le deuxième fragment = $176/8 = 22$
- La valeur de l'offset pour le 3ème fragment = $(176 + 176) / 8 = 44$
- La valeur de l'offset pour le 4ème fragment = $(176 + 176 + 176) / 8 = 66$

- [QCM Réseau – Partie 1](#)
- [QCM Réseau – Partie 2](#)
- [QCM Réseau – Partie 3](#)
- [QCM Réseau – Partie 4](#)
- [QCM Réseau – Partie 5](#)
- [QCM Réseau – Partie 6](#)
- [QCM Réseau – Partie 7](#)
- [QCM Réseau – Partie 8](#)
- [QCM Réseau – Partie 9](#)
- [QCM Réseau – Partie 10](#)
- [QCM Réseau – DNS – Partie 1](#)
- [QCM Réseau – DNS – Partie 2](#)
- [QCM Réseau – DNS – Partie 3](#)
- [QCM Réseau – DNS – Partie 4](#)
- [QCM Réseau Informatique – Couche physique – Partie 1](#)
- [QCM Réseau Informatique – Couche physique – Partie 2](#)
- [Questions/réponses sur la fragmentation IP](#)
- [QCM sur l'en-tête IP et la fragmentation IP](#)

- [Perte de paquets](#)
- [Comment utiliser la commande Ping sous Windows](#)
- [La commande IPConfig – Windows](#)
- [Protocole UDP](#)
- [Protocole TCP](#)
- [Protocole IMAP](#)
- [Protocole POP](#)

- [Protocole SMTP](#)
- [Protocole HTTP](#)
- [Protocole FTP](#)
- [Protocole ICMP](#)
- [Protocole ARP](#)
- [VLSM – Réseau](#)
- [Les modes de transmission](#)
- [Techniques de détection d'erreur](#)
- [Les 7 couches du modèle OSI](#)
- [Fragmentation ipv4](#)
- [Structure de datagramme IP](#)
- [Encapsulation et décapsulation TCP/IP](#)
- [Les normes IEEE 802](#)
- [La technologie FDDI \(Fiber Distributed Data Interface\)](#)
- [Différents types de câblage informatique](#)
- [NIC – Carte réseau – Informatique](#)
- [Qu'est ce qu'un répéteur ?](#)
- [Qu'est ce qu'un Hub \(concentrateur\) ?](#)
- [Qu'est ce qu'un pont réseau \(Bridge\) ?](#)
- [Qu'est ce qu'un commutateur réseau \(Switch\) ?](#)
- [Qu'est ce qu'un routeur ?](#)
- [L'adressage CIDR](#)
- [Topologie du Réseau Informatique](#)
- [Topologie réseau en étoile](#)
- [Topologie de réseau maillée](#)
- [Topologie réseau en anneau](#)
- [Topologie réseau en bus](#)
- [A quoi servent les RFC ?](#)
- [Classe d'adresse IP](#)
- [Adresse de diffusion](#)
- [Les avantages de IPv6](#)
- [Liste des protocoles internet](#)
- [Zone DNS](#)
- [Différence entre CSMA/CA et CSMA/CD](#)
- [Configurer une adresse ip en ligne de commande sous Linux](#)
- [9 Commandes avec ip pour configurer l'interface réseau sous Linux](#)
- [Renommer l'interface par défaut ens33 à l'ancienne eth0 sur Ubuntu 16.04](#)
- [15 Commandes avec ifconfig pour configurer l'interface réseau sous Linux](#)
- [7 exemples avec la commande Dig pour interroger DNS](#)
- [11 exemples avec la commande Tcpdump pour déboguer son réseau](#)
- [10 commandes indispensables pour l'administration réseau sous Linux](#)
- [15 commandes Netstat pour la gestion de réseau sous Linux](#)
- [Exercices corrigés adressage IP – Partie 1](#)
- [Exercices corrigés adressage IP – Partie 2](#)
- [Exercices corrigés adressage IP – Partie 3](#)
- [Comment installer Cisco Packet Tracer 7.0 sur Windows 7,8,10 – 32/64 bits](#)
- [Table de routage](#)
- [Adresse Mac](#)
- [Adresse IP](#)
- [Calculer des sous réseaux, le nombres d'hôtes, la plage d'adresses IP et](#)

le Broadcast

- Différence entre CCNA et CCNP
- Différences entre circuits virtuels et datagrammes
- Différence entre intranet et extranet
- Différence entre vlan statique et dynamique
- Différence entre internet et ethernet
- Différence entre socket client et socket serveur
- Différence entre POP et POP3
- Différence entre les câbles Cat6 et Cat5E
- Différence entre Hub et Switch
- Différence entre HTTP et WWW
- Différence entre OSPF et BGP
- Différence entre IGRP et EIGRP
- Différence entre SIP et VoIP
- Différence entre RIPv1 et RIPv2
- Différence entre ip publique et privée
- Différence entre LAN et VLAN
- Différence entre Fast ethernet et Gigabit ethernet
- Différence entre SAN et NAS
- Différence entre la topologie en étoile et en anneau
- Différence entre Fibre optique et Cable coaxial
- Différence entre Répéteur et Amplificateur
- Différence entre adresse ip statique et dynamique
- Différence entre routage statique et dynamique
- Différence entre NAT et PAT
- Différence entre DNS et DHCP
- Différence entre BOOTP et DHCP
- Différence entre la compression avec perte et la compression sans perte
- Différence entre FTP et SFTP
- Différence entre le débit binaire et le débit en bauds
- Différence entre le Pont(Bridge) et le Commutateur(Switch)
- Différence entre Broadcast et Multicast
- Différence entre mode connecté et non connecté
- Différence entre les réseaux client-serveur et peer-to-peer
- Différence entre SMTP et POP3
- Différence entre une Trame et un Paquet
- Différence entre Pont et Routeur
- Différence entre UTP et STP
- Différence entre Cc et Cci
- Différence entre HTTP et FTP
- Différence entre modem et routeur
- Différence entre la commutation de circuit et commutation de paquets
- Différence entre un switch et un routeur
- Différence entre l'adresse MAC et l'adresse IP
- Différence entre unicast et multicast
- Différence entre un Pont et une Passerelle – Réseau informatique
- Différence entre le modèle TCP / IP et le modèle OSI
- Différence entre LAN, MAN et WAN
- Différence entre Internet et Intranet
- Différence entre SLIP et PPP
- Différence entre FTP et TFTP

- [Différence entre HTTP et HTTPS](#)
- [Différence entre les protocoles TCP et UDP](#)
- [Différence entre POP et IMAP](#)
- [Différence entre LDAP et Active Directory](#)
- [Différence entre les en-têtes IPv4 et IPv6](#)
- [Différence entre ARP et RARP](#)
- [Différence entre SNMP v2 et v3](#)
- [Différence entre SNMP v1 et v2](#)
- [Différence entre les protocoles à état de liens et vecteur de distance](#)
- [Différence entre SSH et Telnet](#)
- [Différence entre EIGRP et OSPF](#)
- [Différence entre RIP et OSPF](#)
- [Différence entre MAP et Diameter](#)
- [Différence entre IBGP et EBGP](#)
- [Différence entre TCP et IP](#)
- [Différence entre FTP mode passif et actif](#)

QCMs qui pourraient vous intéresser :

- [Questions techniques sur MYSQL](#)
- [QCM MySQL Corrigé – Optimisation de requêtes](#)
- [QCM Base de données avec correction](#)
- [QCM sur PHP](#)
- [QCM Symfony](#)
- [QCM AngularJS](#)
- [QCM React](#)
- [QCM HTML / CSS](#)
- [QCM Java – Programmation Orientée Objet](#)
- [QCM Python](#)
- [QCM Cloud Computing](#)
- [QCM Framework Spring](#)
- [QCM Javascript](#)
- [QCM jQuery](#)
- [QCM Oracle](#)
- [QCM sur GIT – Gestionnaire de version](#)
- [QCM Linux – Gestion de processus](#)
- [QCM Réseau](#)
- [QCM Architecture des ordinateurs](#)
- [QCM Sécurité informatique](#)
- [QCM En Informatique Générale](#)
- [QCM en C](#)
- [QCM en C#](#)
- [QCM sur l'algorithmique](#)
- [QCM Word](#)
- [QCM Excel](#)
- [QCM PowerPoint](#)
- [QCM Access](#)