

La trame IEEE802.3

Format de la trame IEEE 802.3 (Ethernet) :

Préambule	Début de trame	@ Destination	@ Source	Longueur de données	Données	Bourrage	Contrôle
7 octets	1 octet	6 octets	6 octets	2 octets	de 0 à 1500 octets	de 0 à 46 octets	4 octets

Préambule : Il sert à synchroniser la ligne. (Dans un analyseur de trame, cette partie n'apparaît pas)

Début de trame : Il permet aux autres stations de se synchroniser avec la station émettrice. (Dans un analyseur de trame, cette partie n'apparaît pas)

@ Destination : C'est l'adresse MAC de la station qui reçoit la trame. Elle peut être une adresse appartenant à un client du réseau, un broadcast ou un multicast.

@ Source : C'est l'adresse MAC de la station qui émet la trame. Dans ce champ, il ne peut pas avoir d'adresse broadcast ou multicast.

Longueur de données : La valeur est comprise entre 0 et 1500 octets, elle indique la taille du champ "Données".

Bourrage : Ce champ est utilisé pour envoyer la trame si elle s'en trouve trop petite. En effet, si la trame fait moins de 64 octets (ou 72 octets avec le préambule + le début de trame), elle sera considérée comme non-valide et générera une collision. Ce champ remplit donc la trame pour qu'elle ait une taille minimum de 64 octets.

Contrôle : Calcul basé sur un CRC (Cyclic Redundancy Check) polynomial de degré 32 pour vérifier que la trame n'est pas erronée. Le CRC est calculé en fonction des champs d'adresses destination et source, de la longueur de données et du champ données. Si le champ Contrôle est le même à l'émission et à la réception, la trame est jugée correcte.

Format des adresses MAC dans la trame :

Elles sont codés sur 6 octets soit 48 bits et sont de la forme 0801D45C8717 (hexadécimal). L'analyseur de trame vous affichera l'adresse sous cette forme : 08:01:D4:5C:87:17

Il y a trois type d'adresses possibles. Une adresse individuelle, une broadcast et une multicast.

L'adresse individuelle est une suite hexadécimale dont le premier octet de l'adresse doit être pair.

Cette adresse a la particularité d'être soit local soit global.

Quand elle est locale, le second bit transmis est égal à 1. le premier octet de l'adresse est donc égale à 02, 03, 06, 07, 0A, ...

Quand elle est global, le second bit transmis est égal à 0. L'adresse est attribuée par l'IEEE. Le premier octet de l'adresse est donc égale à 01, 04, 05, 08, 09, ...

Les premiers octets de l'adresse MAC correspond au constructeur de la carte réseau (OUI).

RezalFR – La trame IEEE802.3 – 01/02/2004

Vous trouverez la liste à cette adresse : <http://standards.ieee.org/regauth/oui/oui.txt>

L'adresse multicast est une suite hexadécimale dont le premier octet de l'adresse doit être impair.

Exemple : 09:01:44:00:1C:0F

Un multicast envoie la trame à toutes les machines du réseau. Il peut passer par les routeurs pour envoyer la trame sur d'autres réseaux.

L'adresse broadcast est de la forme FF:FF:FF:FF:FF

Elle envoie la trame à toutes les machines du sous-réseau. Un broadcast ne passe pas les routeurs.