

ENLACE - PROTOCOLO DE ETHERNET	ENLACE - PROTOCOLO DE ETHERNET																		
O que é a Ethernet?	A Ethernet é um conjunto de tecnologias usadas para gerenciar o uso das LAN's (Redes Locais compartilhadas dentro de um escritório, de uma casa e etc). A Ethernet é um protocolo, o IEEE 802.3, esse protocolo define como os dispositivos de rede e meios físicos (cabeadamentos) devem trabalhar entre si para a transmissão de dados entre os computadores numa LAN. A Ethernet trabalha diretamente sobre as camadas 1 e 2 do modelo OSI, e foi criada em 1973 por Robert Metcalfe e seu parceiro David Boggs.																		
Qual a Origem da Ethernet?	O começo da Ethernet surgiu com a ALOHANET em 1970, a primeira rede interna criada desenvolvida por Norman Abramson, no Havaí. Seu papel, assim como é o da Ethernet, é criar uma rede interligada geograficamente, conectando vários tipos de dispositivos próximos. Um jovem estudante de Havard chamado Robert Metcalfe e seu amigo Davig Boggs tomaram conhecimento do invento de Abramson e se juntaram a ele no projeto aprimorando aspectos da ALOHANET, como por exemplo algoritmos de verificação de tráfego, que verificavam antes se alguma mensagem já estava sendo transmitida no cabo, antes de iniciar uma transmissão. O trabalho deles ficou pronto em 1973.																		
Qual a origem do nome "Ethernet"?	O nome Ethernet, vem do elemento químico o Éther, um elemento radioativo que se propaga eletromagneticamente pelo ar. Assim como o Éther se propaga por quem estiver perto dele, a Ethernet também tem esse papel, propagar a internet por todos os dispositivos próximos.																		
Quais são os 2 tipos de Ethernet existentes?	- Ethernet Clássica: A Ethernet Clássica, foi o 1º tipo de Ethernet a ser criada, ela usava técnicas por através de protocolos e algoritmos que resolviam acessos entre os dispositivos, essas técnicas eram utilizadas por todos os dispositivos conectados, e não é mais utilizada hoje em dia devido ao alto carregamento empregado sobre todos os dispositivos, usada pela Standard Ethernet; - Ethernet Comutada: Já a Ethernet comutada é aquela onde um único dispositivo comuta as mensagens entre os hosts conectados, esse dispositivo pode ser um Swith, um Access Point, um Roteador e etc. Essa padrão se encontra nos modelos Fast-Ethernet e Gigabit Ethernet;																		
Ilustre um Quadro de Ethernet	<table><tr><th colspan="6">Protocolo Ethernet (Quadro)</th></tr><tr><th>Preâmbulo</th><th>Endereço de Destino</th><th>Endereço de Origem</th><th>Tipo</th><th>Dados</th><th>Sequência de Verificação do Quadro</th></tr><tr><td>8 bytes</td><td>6 bytes</td><td>6 bytes</td><td>2 bytes</td><td>46-1500 bytes</td><td>4 bytes</td></tr></table>	Protocolo Ethernet (Quadro)						Preâmbulo	Endereço de Destino	Endereço de Origem	Tipo	Dados	Sequência de Verificação do Quadro	8 bytes	6 bytes	6 bytes	2 bytes	46-1500 bytes	4 bytes
Protocolo Ethernet (Quadro)																			
Preâmbulo	Endereço de Destino	Endereço de Origem	Tipo	Dados	Sequência de Verificação do Quadro														
8 bytes	6 bytes	6 bytes	2 bytes	46-1500 bytes	4 bytes														
Para que serve o campo Preâmbulo?	Preâmbulo (campo de 7 bytes): Envia uma sequência alternada de bits 0 e 1, dessa forma: 010101010.... Assim como um preâmbulo na lei tem a função de mostrar antecipadamente do que se trata uma determinada lei, o preâmbulo do quadro de Ethernet tem o papel de avisar ao host receptor que um quadro de Ethernet está chegando. Mas o preâmbulo não acaba em 7 bytes, ele tem um último byte que chamamos de SFD ou Start of Frame Delimiter (Delimitador de Início do Quadro), ele serve tanto para mostrar o último byte antes do início do quadro em si, como também usa os 2 últimos bits para mostrar se o quadro vindo é da Ethernet Local ou da rede Global.																		
Para que serve o campo DA e SA?	DA (Destination Address de 6 bytes) e SA (Source Address): Traz o endereço MAC de destino (Receptor se DA) e do remetente (Origem se SA). Os número MAC são um conjunto de 6 bytes. onde os 3 primeiros são o OUI ou Organizationally Unique Identifier (Identificador Único da Organização) destinados a mostrar qual é o fabricante do dispositivo de rede, e os últimos 3 bytes são o NIC ou Network Interface Control (Controlador de Interface de Rede) uma espécie de número de série do dispositivo. Os primeiros bits do OUI tem a função especial de mostrar se o dispositivo está disponível para unicast, (caso o 1º bit seja 0) multicast e broadcast (caso o 1º bit seja 1), se é para uso da rede global (caso o 2º bit seja 0) ou para uso local (caso o 2º bit seja 1). Os demais 46 bits são o que chamamos de endereço Unicode, se são os endereços que mostram mesmo o fabricante e o número de série do dispositivo.																		
Para que serve o campo Length/Type?	Length/Type (Comprimento/Tipo de 2 bytes): Esse campo tem duas funções, ou ele mostrará o tamanho do campo de dados que o quadro de Ethernet está carregando, ou ele mostrará qual é o tipo de quadro que está sendo transmitido. O que determina é o número vindo nesse quadro, se esse quadro vier com uma numeração igual ou menor que 1500 está se referindo ao tamanho dos dados. Já se for maior que 1500 está se referindo ao tipo de quadro.																		
Para que serve o campo Data?	Data (Dados de tamanho variável de 46 a 1500 bytes): Nesse campo vai o PDU, ou seja, os dados adivindos da camada superior ao quadro de Ethernet. Esse campo tem um tamanho máximo e um mínimo, que é de 46 a 1500 bytes. Digamos que uma mensagem de Ethernet seja enviada vazia, esse campo deverá ser preenchido com 46 bytes ainda assim, por ter esse tamanho mínimo.																		
Para que serve o campo FCS?	FCS ou Frame Check Sequence (Quadro de Checkagem de Sequência de 4 bytes): Esse campo é usado para detecção de erros, ele é comumente usado por algoritmos CRC que detectam falhas no envio de mensagens de Ethernet.																		

ENLACE - PROTOCOLO DE ETHERNET	ENLACE - PROTOCOLO DE ETHERNET
O que são padrões de velocidade de transmissão para a Ethernet?	A velocidade de transmissão de Ethernet é a forma que usamos para medir a velocidade com que os pacotes de dados são entregues por segundo . Quando falamos de Ethernet temos três velocidades definidas como padrão : - Standard Ethernet (10Mbps) "praticamente obsoleto nos nossos dias" - Fast Ethernet (100Mbps) - Giga Ethernet (1000Mbps) *Mbps são Megabits por segundo, se fosse B maiusculo seriam Bytes
Quais os tipos de cabeamento mais utilizados no padrão Standard Ethernet ?	Num padronizado Standard Ethernet , utilizamos os seguintes cabos: - 10Base5 (10 Mbps á base de Cabo Coaxial de até 500m) - 10Base2 (10 Mbps á base de Cabo Coaxial de até 185m) - 10BaseT (10 Mbps á base de Cabo Par Trançado) - 10BaseFX (10 Mbps á base de Fibra Óptica) A palavra Base significa " banda base ", é uma unidade usada para mostrar quanto de banda por vez é transportada dentro do cabo.
Quais os tipos de cabeamento mais utilizados no padrão Fast Ethernet ?	Num padronizado Fast Ethernet , o mais utilizado dos nossos dias, usamos os seguintes cabos : - 100BaseTX (100 Mbps á base de Cabo Par Trançado) - 100BaseT4 (100 Mbps á base de Cabo Par Trançado) - 100BaseFX (100 Mbps á base de Fibra Óptica)
Quais os tipos de cabeamento mais utilizados no padrão Giga Ethernet ?	Num padronizado Giga Ethernet , usamos os seguintes cabos: - 1000BaseT (1000 Mbps á base de Cabo Par Trançado) - 1000BaseLX (1000 Mbps á base de Fibra Óptica)
Como a Ethernet utiliza o método de comunicação Simplex ?	A Ethernet precisa de intercomunicar vários dispositivos diferentes , como: computadores, há impressoras, scanners, câmeras, servidores e etc. A comunicação entre eles nem sempre é igual, e a Ethernet deve estar preparada para trabalhar com todos eles, por isso existem os métodos diferentes de comunicação. O Simplex por exemplo, é um método onde a comunicação é unidirecional , um elemento remetente sempre será remetente e um receptor sempre será receptor , como: câmeras, impressoras, mouses e etc.
Como a Ethernet utiliza o método de comunicação Half-Duplex ?	Numa comunicação Half-Duplex , temos uma comunicação onde dois elementos na rede podem tanto enviar como receber dados , porém não simultaneamente , enquanto um fala o outro escuta . Podemos ver esse comportamento em roteadores, switches, placa de rede e etc.
Como a Ethernet utiliza o método de comunicação Full-Duplex ?	Numa comunicação Full-Duplex (ou simplesmente Duplex como também é conhecida) a comunicação é feita simultaneamente , assim como numa ligação, onde duas pessoas podem falar ao mesmo tempo sem que a comunicação sofra turn-around (pausa para recebimento). Isso é possível tanto em ligações , como em algumas placas mais modernas que permitem o envio e recebimento de dados simultâneos , como vemos hoje em chamadas de vídeo conferência .