

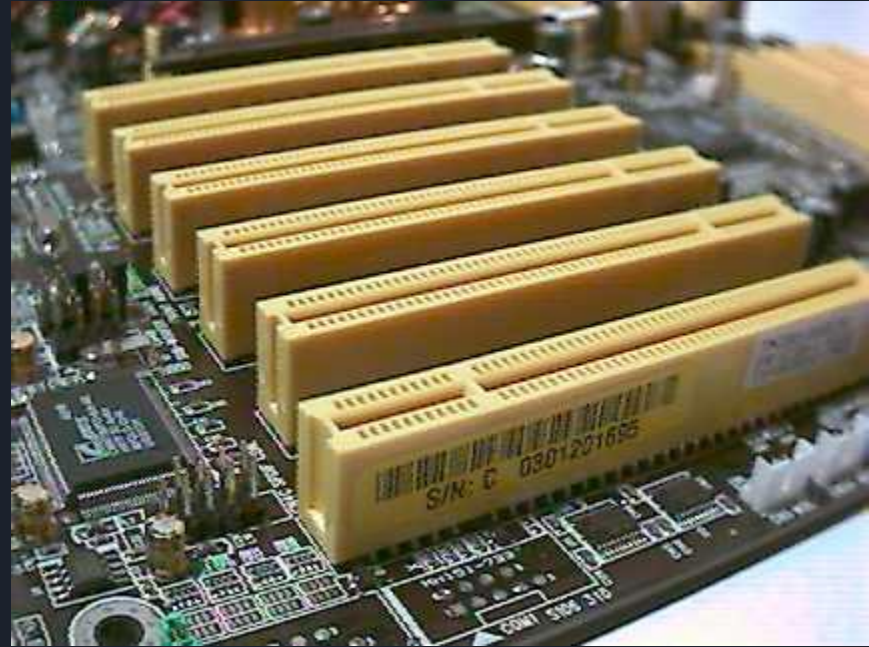


Barramentos

Placa mãe e circuitos de comunicação.

Barramento

O barramento, também chamado de BUS, nada mais é do que um caminho comum pelo qual os dados trafegam dentro do computador. São linhas condutoras de eletricidade que fazem a informação sair da CPU até o periférico, e vice-versa. Este caminho é usado para comunicações e pode ser estabelecido entre dois ou mais elementos do computador.





Composição do Barramento

Todo barramento tem uma velocidade medida em MHz.

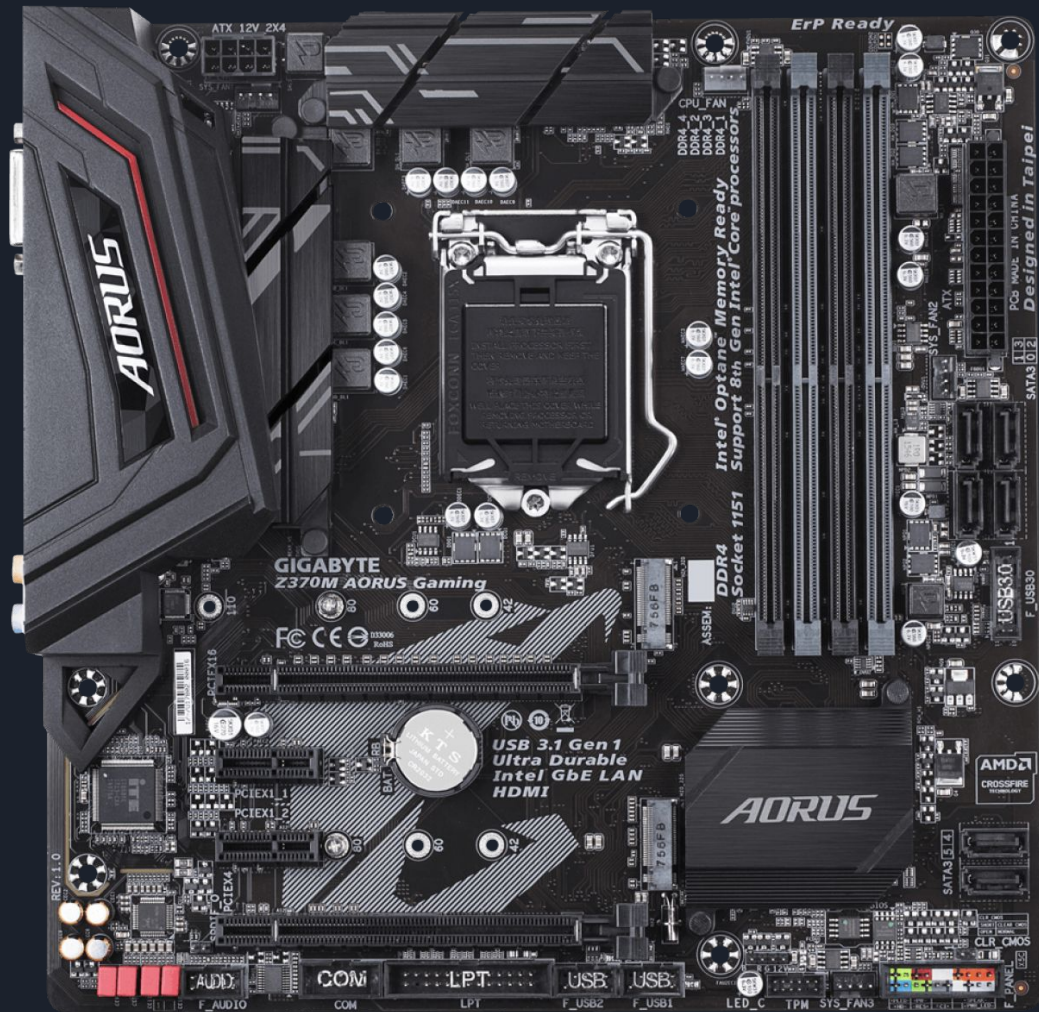
Todos os barramentos têm três partes: um barramento de endereçamento, um barramento de dados e um barramento de controle.

- O barramento de dados transfere o dado em si (por exemplo, o valor de memória)
- O barramento de endereço transfere a informação de onde o dado se encontra, ou seja, o endereço da memória onde o dado é encontrado
- O barramento de controle mantém o sincronismo e faz o gerenciamento do uso dos canais pelos diversos dispositivos que o compartilham.

Placa-Mãe

A placa-mãe interliga os diversos dispositivos através do que chamamos de barramentos, que são os caminhos seguidos pelos dados entre os diversos dispositivos, entre os dispositivos e a memória, entre a memória e o processador e demais caminhos necessários tanto para a comunicação de dados, quanto para o envio e recebimento de informações.

A partir dos barramentos, acoplamos à placa-mãe todas as demais placas que o computador necessita. Essas placas são muito conhecidas como placas de vídeo, rede, som, etc. Caso esses dispositivos venham junto com a placa-mãe, dizemos que a placa-mãe é on-board; caso venham desacoplados da placa-mãe, dizemos que se trata de uma placa-mãe off-board.





Circuitos e Funções de Apoio da Placa-Mãe

- CMOS
- BIOS
- SETUP
- BATERIA
- CHIPSET

CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor)

A CMOS é um circuito integrado de baixíssimo consumo de energia, onde ficam armazenadas as informações do sistema, as quais podem ser modificadas pelo programa SETUP. Estes dados são necessários na montagem do microcomputador, refletindo a configuração do hardware (tipo de HD, números e tipo de drivers, data e hora, configurações gerais, velocidade de memória, etc.), permanecendo armazenados na CMOS e mantidos através da bateria interna.





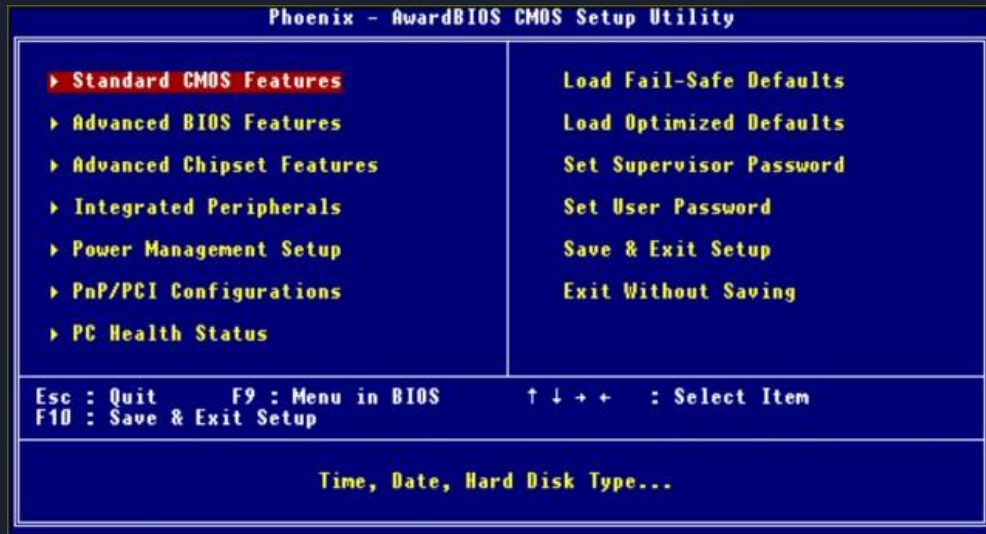
BIOS (Basic Input Output System)

Já sabemos que é na CMOS que ficam gravadas as informações sobre os hardwares que temos em nossa máquina para iniciar o computador quando o ligamos. Falamos também que essas informações podem ser alteradas pelo usuário através do programa SETUP. Esse programa grava informações para outro programa, chamado BIOS, que é na verdade o primeiro programa executado pelo computador ao ser ligado. Sua função primária é preparar a máquina para que o sistema operacional, que pode estar armazenado em diversos tipos de dispositivos (discos rígidos, disquetes, CDs etc.), possa ser executado.

Com isso, o BIOS é armazenado num chip CMOS e pode ser alterado pelo programa SETUP.

SETUP

Conforme as explicações anteriores, podemos entender que SETUP é um programa responsável pela alteração da memória CMOS. Assim como o BIOS, ele se encontra também na CMOS.



É muito comum que as pessoas confundam BIOS e SETUP. Ambos estão na mesma memória ROM, porém acessamos o SETUP (e não o BIOS) para então configurar o BIOS.

BATERIA

Para que as configurações que gravamos na CMOS não sejam perdidas, os computadores possuem uma pequena bateria na placa-mãe que fica alimentando constantemente a CMOS e também o relógio do micro. Dessa forma não precisamos, toda vez que ligamos a máquina, reconfigurar todo o SETUP.



CHIPSET



O chipset é um chip responsável pelo controle de uma série de itens da placa-mãe, como acesso à memória, barramentos e outros. É bastante comum que existam dois chips para esses controles: Ponte Sul e Ponte Norte.

- Ponte Sul (South Bridge): este geralmente é responsável pelo controle de dispositivos de entrada e saída, como as interfaces IDE ou SATA. Placas-mãe que possuem som on-board podem incluir o controle desse dispositivo também na Ponte Sul.
- Ponte Norte (North Bridge): este chip faz um trabalho “mais pesado” e, por isso, geralmente requer um dissipador de calor para não esquentar muito. A Ponte Norte é responsável pelas tarefas de controle do FSB (Front Side Bus - velocidade na qual o processador se comunica com a memória e com componentes da placa-mãe), da frequência de operação da memória, do barramento PCI, etc.



Barramentos Internos da Placa-Mãe

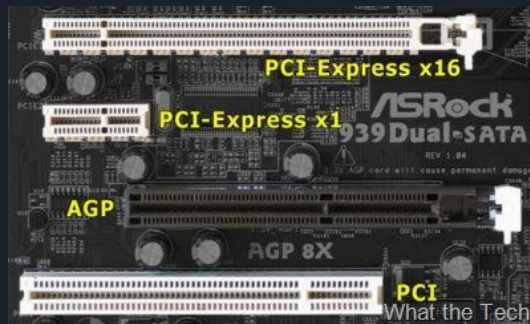
Os barramentos, também denominados de BUS, nada mais são do que caminhos comuns pelos quais os dados trafegam dentro do computador. Estes caminhos são ligações para transporte de dados, através das quais todas as unidades principais do computador são interligadas. Pelo BUS estas unidades recebem dados, endereços de memória, sinais de controle e energia.

Estudaremos os:

- Slots
- Sockets
- Padrão PCI Express

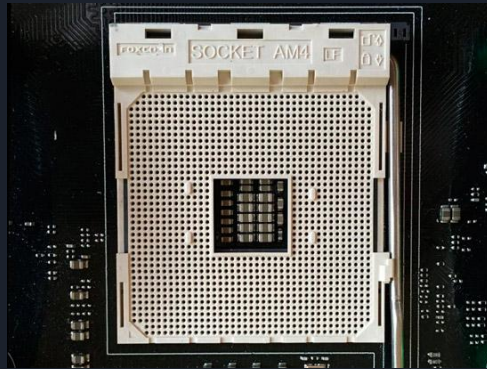
SLOTS

Slots são conectores para se encaixar as placas de expansão de um micro, ligando-as fisicamente aos barramentos por onde trafegam dados e sinais. As placas de expansão mais comuns são as placas de vídeo, placa modem, placa de rede, etc. Cada slots segue um padrão físico de conexão, como tamanho, número de conectores, etc. Esses padrões servem para que os dispositivos conectados através de slots sejam sempre conectados aos seus respectivos padrões.



SOCKET

O socket é um tipo de slot especial para os processadores, conforme podemos observar na figura a seguir. Um socket possui um determinado número de vias para o encaixe dos pinos dos processadores. Obviamente que, dependendo do tipo de socket que uma placa-mãe possui, vai poder suportar um processador ou outro.





PCI Express

A padrão PCI é um barramento de altíssima velocidade, que passou por evoluções em suas das suas versões 1.0, estando atualmente na 4.0. Trataremos para nosso estudo da versão 3.0, por conta da 4.0 ser relativamente nova e ainda não ainda não estar totalmente difundida no mercado.

A versão 3.0 trafega dados a uma velocidade teórica de 1GB/s em cada canal de comunicação, podendo conter até 32 vias/canais.



Tabela comparativa PCI-Express e SATA

	Serial ATA		PCI Express	
	2.0	3.0	2.0	3.0
Link Speed	3Gbps	6Gbps	8Gbps (x2) 16Gbps (x4)	16Gbps (x2) 32Gbps (x4)
Effective Data Rate	~275MBps	~560MBps	~780MBps ~1560MBps	~1560MBps ~3120MBps (?)