

Unidades de Armazenamento em Estado Sólido

Gustavo Luís
Omar Neto
Tathyane Facundo

Sumário

- O que é
- Características
- Como funciona
- Usos e aplicações
- Tunelamento
- Apagamento
- Flash NOR x Flash NAND
- SSD
- Pen drive
- Cartão de memória
- Vantagens e desvantagens
- SSD x HD

O que é

É um tipo de armazenamento muito utilizado em dispositivos móveis, como câmeras digitais e celulares.

É do tipo EEPROM (chip de armazenamento não-volátil que pode ser programada e apagada diversas vezes).

Características

Por não necessitar de alimentação elétrica para armazenar dados, houve disseminação da memória Flash em cartões de memória, pen drives, celulares, palmtops...

Estado sólido significa que não há partes móveis (tudo é eletrônico, em vez de mecânico).

Como funciona

A gravação de informações é feita através dos materiais utilizados na fabricação do chip. Existem dois transistores separados por uma camada de óxido.

Os dois transistores são conhecidos como porta flutuante e porta de controle. Quando a porta flutuante está carregada com elétrons representa bit 1, e descarregada, bit 0.

Usos e aplicações

- Chip da BIOS do seu computador;
- Cartão SD (encontrados em câmeras digitais);
- Cartão MicroSD (encontrados em celulares);
- SSD (disco rígido de computador que utiliza memória flash);
- Cartões de memória para videogames.

Tunelamento

É o processo para mudar a posição dos elétrons na porta flutuante. Uma tensão elétrica em torno de 10 a 13 volts é aplicada nesta porta.

Ela recebe diferentes tipos de tensão elétrica e dependendo de como entra e por onde passa ela escreve na memória os dados encaminhados.

Apagamento

Dentro da memória flash há elétrons que dependendo da carga recebida o seu estado é “0” ou “1”.

Esse estado binário define qual parte da memória está apagada ou ocupada.

Flash NOR x Flash NAND

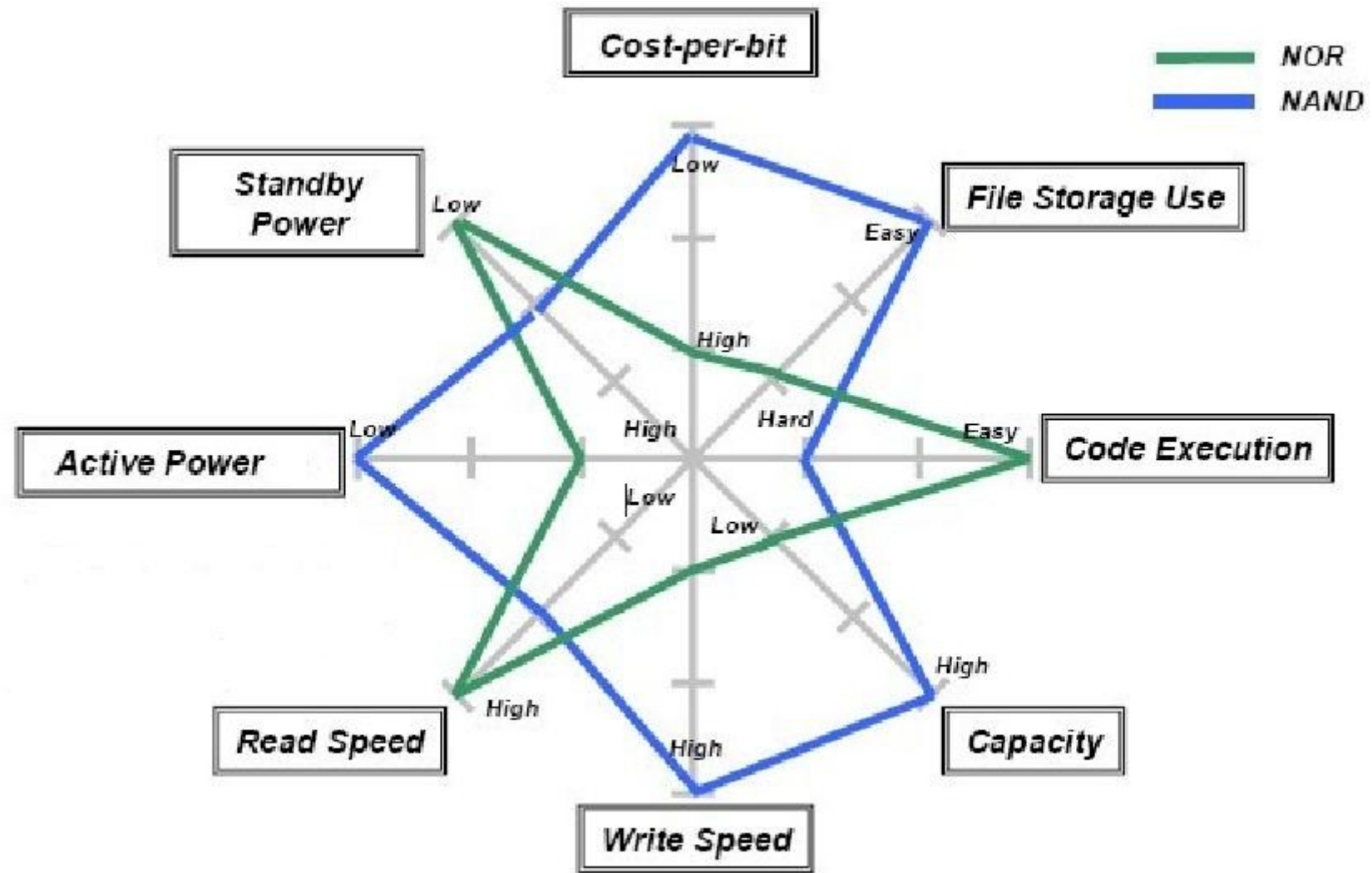
- **NOR**

Acessa os dados da memória de maneira aleatória, porém com baixa velocidade de gravação.

- **NAND**

Trabalha em alta velocidade e utiliza acesso seqüencial às células da memória, tratando-as em conjunto, como blocos de células.

Flash NOR x Flash NAND



SSD



SSD é um disco rígido que utiliza a tecnologia de memória flash.

Diferente do HD normal, o SSD não contém partes mecânicas (como o disco magnético do HD).

O SSD é mais caro e tem capacidade reduzida de armazenamento, porém é muito mais rápido que o HD comum.

Pen drive

Utiliza memória flash e conexão USB para armazenar dados.

A memória utilizada é a NAND.

O dispositivo é silencioso e tem boa velocidade de leitura e gravação, porém a capacidade de armazenamento da maioria dos pen drives atuais é baixa, se comparado aos HDs.



Cartão de memória



Existem vários tipos de cartões de memória: SmartMedia, Secure Digital Card (SD), CompactFlash, Memory Stick e MicroSD.

Todos eles utilizam a memória flash e são muito usados em dispositivos móveis pelo baixo consumo elétrico e pelo tamanho reduzido.



Vantagens e Desvantagens

Vantagens

- Tempo de acesso reduzido
- Sem partes mecânicas, o que o torna silencioso
- Consome menos energia
- Mais leve e resistente que os HDs atuais

Desvantagens

- É bem mais caro que os HDs comuns
- Capacidade de armazenamento ainda é reduzida

Futuro do SSD



- Placa Mãe BIOSTAR G41-M7 v6.2 (LGA775)
- Processador Intel® Core 2 Duo E7500 2.93 GHz (R0)
- Memória DDR2 1066MHz Corsair XMS2 Kit 4GB (2x2GB)
- Fonte 450W iCEAGE ATX2.3 - 450HP80 (Bivolt)
- Microsoft Windows 7 Professional 32-Bits
- Botão para iniciar as duas máquinas simultaneamente

SSD: 27 segundos
HD: 55 segundos

Bibliografia:

<http://www.youtube.com/watch?v=sx8C97ZXdHo>

<http://pt.wikipedia.org/>

<http://en.wikipedia.org/>

<http://pt.kioskea.net/>

<http://marcelotoledo.com/2010/07/12/ssd-voce-precisa-ter-um-parte-2-de-2/>

<http://2digitos.net/como-funciona-a-memoria-flash-de-um-celular/>