

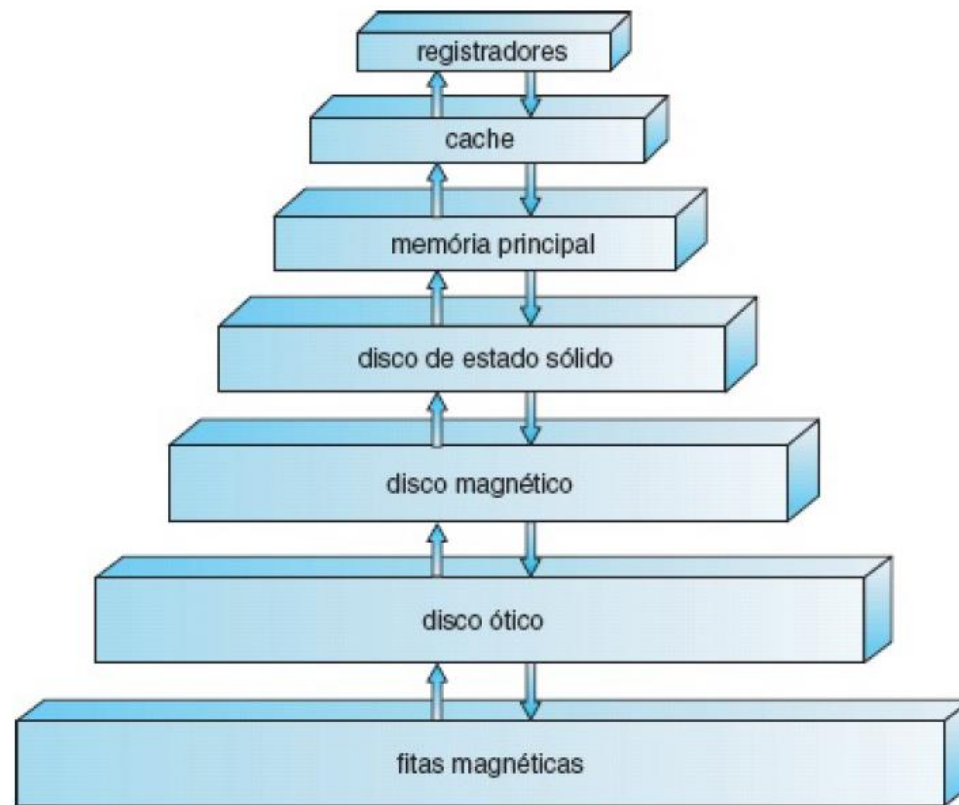
Memória de Acesso Aleatório Dinâmico (DRAM)

- ▶ A memória principal é essencial para operação de um sistema de computação
- ▶ Um grande array de bytes e cada byte tem seu próprio endereço
- ▶ São rapidamente acessáveis pela CPU e dispositivos de I/O

Tarefas do Gerenciamento de Memória

- ▶ Isolamento de Processos
- ▶ Registro das área de memória em uso
- ▶ Alocação de memória para novos processos
- ▶ Swapping entre memória principal e disco
- ▶ Mapeamento da memória virtual e memória física

Hierarquia dos dispositivos de armazenamento



Desempenho de vários níveis de armazenamento

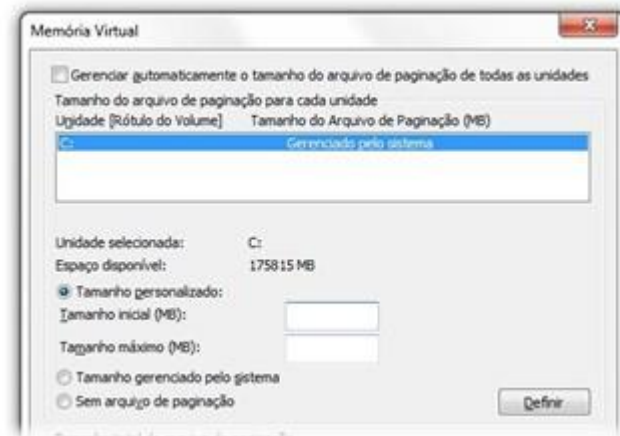
Nível	1	2	3	4	5
Nome	registradores	cache	memória principal	disco de estado sólido	disco magnético
Tamanho típico	< 1 KB	< 16 MB	< 64 GB	< 1 TB	< 10 TB
Tecnologia de implementação	memória personalizada com várias portas CMOS	CMOS SRAM em chip ou fora do chip	CMOS SRAM	memória flash	disco magnético
Tempo de acesso (ns)	0,25 – 0,5	0,5 – 25	80 – 250	25.000 – 50.000	5.000.000
Largura de banda (MB/s)	20000 – 100000	5000 – 10000	1000 – 5000	500	20 – 150
Gerenciado por	compilador	hardware	sistema operacional	sistema operacional	sistema operacional
Coadjuvado por	cache	memória principal	disco	disco	disco

Tecnologias para desempenho

- ▶ **Windows 7 - Melhorias na Paginação**
 - ▶ Permitindo tarefas a serem executadas muito mais rápido
- ▶ **Windows 8**
 - ▶ Suspensão automática de Aplicações
 - ▶ Verificação de duplicidade de conteúdo
 - ▶ Priorização de memória
- ▶ **Windows 10**
 - ▶ Compressão automática de arquivos na memória

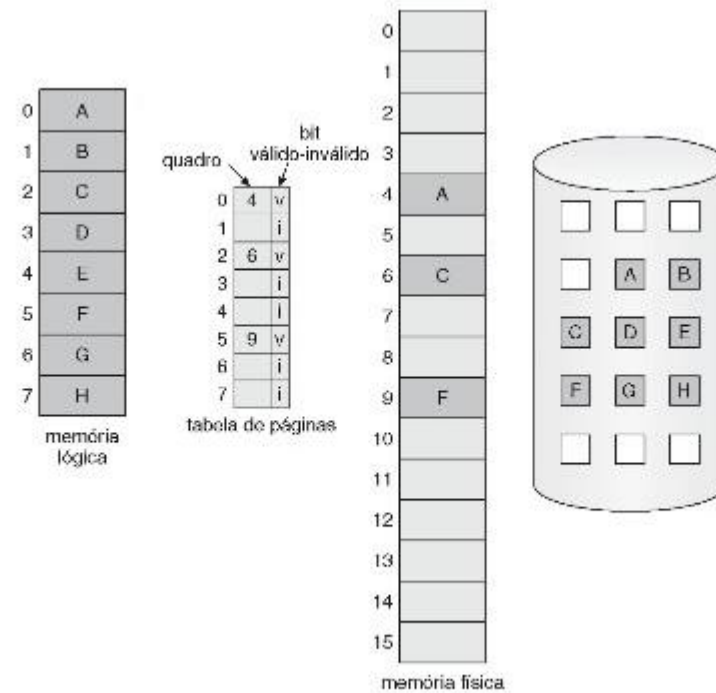
Memória Virtual

- ▶ Utilização de memória secundária (Discos) como cache para armazenamento temporário para os aplicativos em execução
- ▶ Necessária para complementar a memória principal



Paginação

- ▶ Subdivisão da memória física em pequenas partições (páginas) que podem ser armazenadas na memória virtual



Verificação de Consumo (Gerenciador de Tarefas)

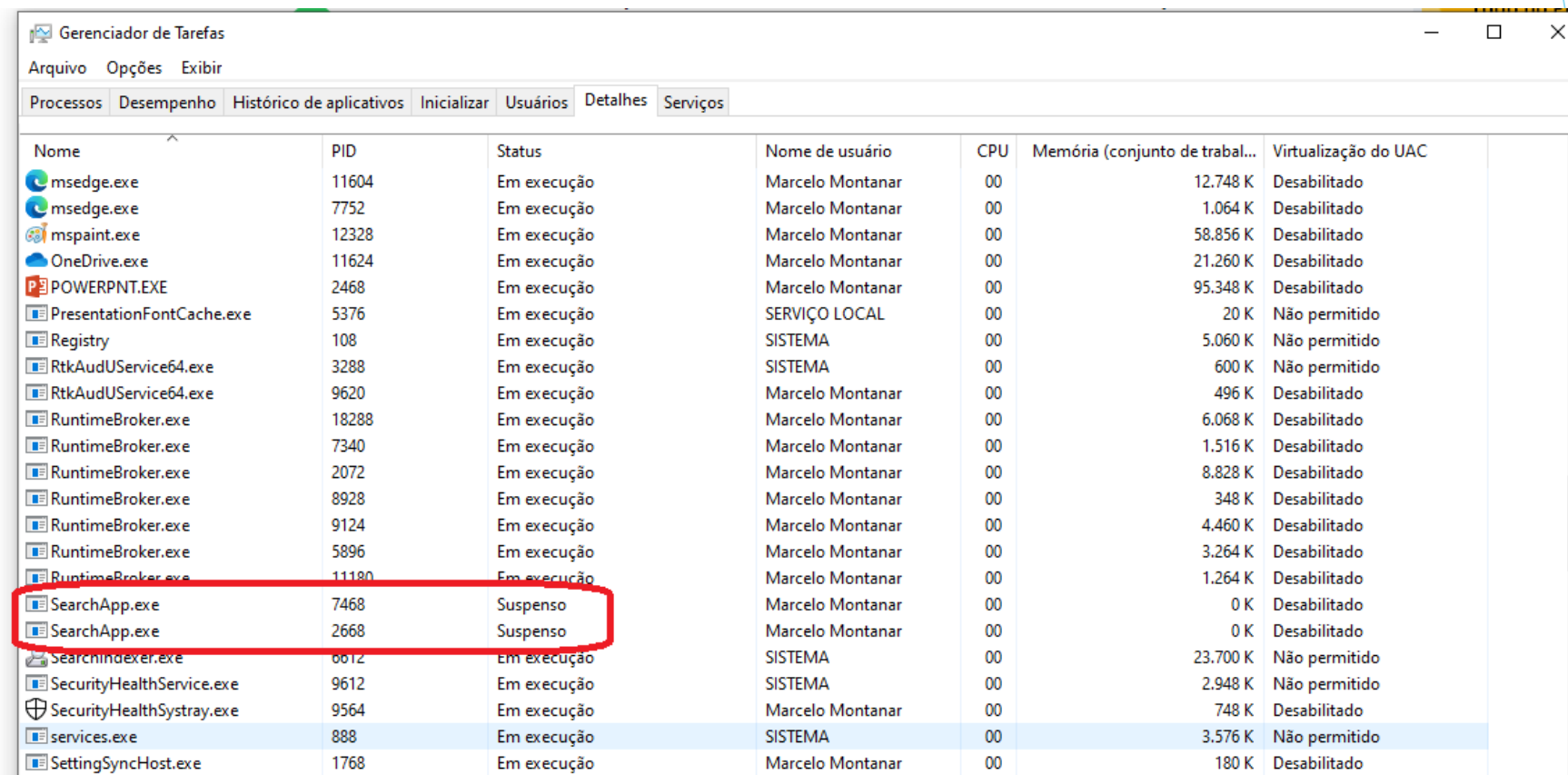
Gerenciador de Tarefas

Arquivo Opções Exibir

Processos Desempenho Histórico de aplicativos Inicializar Usuários Detalhes Serviços

Nome	Status	10% CPU	52% Memória	10% Disco	0% Rede	10% GPU	Mecanismo de GPU	Uso de energia	Tendência de ...
Aplicativos (9)									
> Adobe Reader (32 bits)		0%	362,8 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	GPU 0 - 3D	Muito baixo	Muito baixo
> Gerenciador de Tarefas		0,9%	32,7 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
> Google Chrome (25)		1,0%	1.235,5 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
> Microsoft Edge (14)		0,4%	318,6 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	1,0%		Muito baixo	Muito baixo
> Microsoft Excel (2)		0%	70,4 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
> Microsoft PowerPoint		0%	94,9 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
> Microsoft Word (2)		0%	16,6 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
> Paint		0,7%	127,6 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
> Windows Explorer (2)		0,9%	72,2 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Processos em segundo plano (...)									
> Adobe Acrobat Update Service (...)		0%	0,1 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Adobe Reader (32 bits)		0%	1,4 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
Adobe Reader and Acrobat Man...		0%	0,3 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo
AnyDesk (32 bits)		0%	0,7 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muito baixo	Muito baixo

Aplicativos “Suspendos”



Gerenciador de Tarefas

Arquivo Opções Exibir

Processos Desempenho Histórico de aplicativos Inicializar Usuários Detalhes Serviços

Nome	PID	Status	Nome de usuário	CPU	Memória (conjunto de trabal...	Virtualização do UAC
msedge.exe	11604	Em execução	Marcelo Montanar	00	12.748 K	Desabilitado
msedge.exe	7752	Em execução	Marcelo Montanar	00	1.064 K	Desabilitado
mspaint.exe	12328	Em execução	Marcelo Montanar	00	58.856 K	Desabilitado
OneDrive.exe	11624	Em execução	Marcelo Montanar	00	21.260 K	Desabilitado
POWERPNT.EXE	2468	Em execução	Marcelo Montanar	00	95.348 K	Desabilitado
PresentationFontCache.exe	5376	Em execução	SERVIÇO LOCAL	00	20 K	Não permitido
Registry	108	Em execução	SISTEMA	00	5.060 K	Não permitido
RtkAudUService64.exe	3288	Em execução	SISTEMA	00	600 K	Não permitido
RtkAudUService64.exe	9620	Em execução	Marcelo Montanar	00	496 K	Desabilitado
RuntimeBroker.exe	18288	Em execução	Marcelo Montanar	00	6.068 K	Desabilitado
RuntimeBroker.exe	7340	Em execução	Marcelo Montanar	00	1.516 K	Desabilitado
RuntimeBroker.exe	2072	Em execução	Marcelo Montanar	00	8.828 K	Desabilitado
RuntimeBroker.exe	8928	Em execução	Marcelo Montanar	00	348 K	Desabilitado
RuntimeBroker.exe	9124	Em execução	Marcelo Montanar	00	4.460 K	Desabilitado
RuntimeBroker.exe	5896	Em execução	Marcelo Montanar	00	3.264 K	Desabilitado
RuntimeBroker.exe	11180	Em execução	Marcelo Montanar	00	1.264 K	Desabilitado
SearchApp.exe	7468	Suspendo	Marcelo Montanar	00	0 K	Desabilitado
SearchApp.exe	2668	Suspendo	Marcelo Montanar	00	0 K	Desabilitado
SearchIndexer.exe	8812	Em execução	SISTEMA	00	23.700 K	Não permitido
SecurityHealthService.exe	9612	Em execução	SISTEMA	00	2.948 K	Não permitido
SecurityHealthSystray.exe	9564	Em execução	Marcelo Montanar	00	748 K	Desabilitado
services.exe	888	Em execução	SISTEMA	00	3.576 K	Não permitido
SettingSyncHost.exe	1768	Em execução	Marcelo Montanar	00	180 K	Desabilitado