



O Futuro Roda no Mainframe



Agenda

- Conhecendo a IBM;
- Ranking da IBM;
- Arquitetura do Mainframe



IBM – International Business Machines

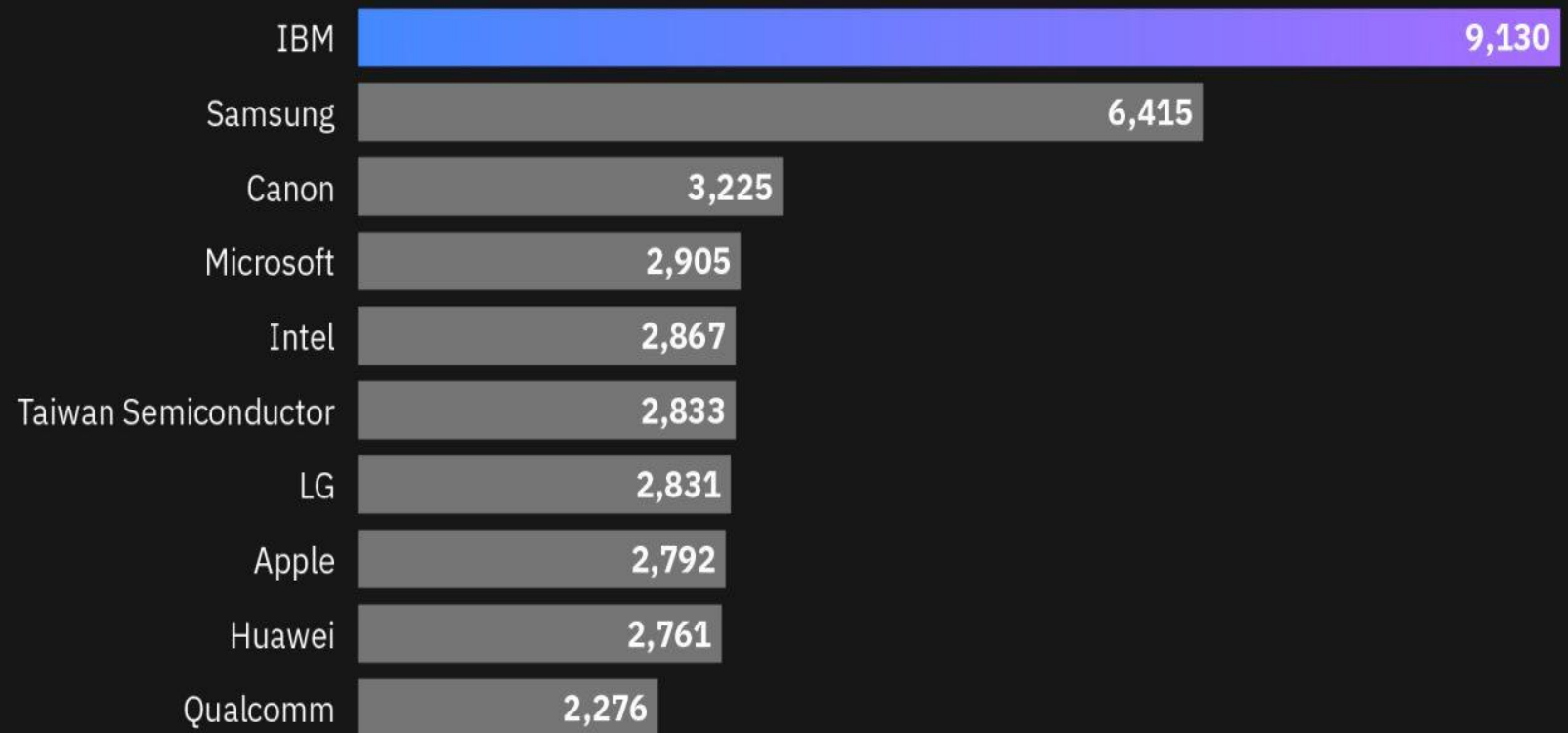
- É um nome sinônimo de tecnologia e inovação;
- Com raízes que remontam a 1911, a IBM está na vanguarda do cenário tecnológico há mais de um século.

IBM lidera o ranking de patentes dos EUA pelo 28º ano consecutivo (2021)

ARMONK, N.Y., 12 Jan, 2021 — Cientistas e pesquisadores da IBM (NYSE: IBM) receberam 9.130 patentes dos Estados Unidos em 2020, mais do que qualquer outra empresa, alcançando 28 anos consecutivos de liderança em patentes. A IBM é líder de mercado em números de patentes recebidas relacionadas à inteligência artificial (IA), nuvem, computação quântica e cibersegurança.

Fonte: <https://www.ibm.com/blogs/ibm-comunica/ibm-lidera-ranking-de-patentes-dos-eua/> (07/02/2021)

2020 U.S. Patent Leaders



Source: 2020 patent data is sourced from IFI Claims Patent Service

Estatísticas Financeira da IBM (2023)

- A receita da IBM para o ano encerrado em 31 de março de 2023 foi de **US\$ 60,585 bilhões**, marcando um crescimento anual **de 3,81%**;
- A empresa gerou fluxo de caixa livre no valor de **US\$ 9,3 bilhões**;
- Seu compromisso em oferecer valor ao cliente estimulou um crescimento de receita de **12%** a uma taxa de câmbio constante em 2022;

Estatísticas da quota de mercado da IBM (2023)

- A IBM tem uma participação de mercado global de **4%**;
- Os mainframes IBM lidam com **90%** de todas as transações com cartão de crédito;
- **80%** dos varejistas internacionais utilizam as soluções de varejo da IBM em suas lojas físicas e para vendas online;
- **80%** das reservas de viagens são processadas usando um produto IBM;
- A IBM detém uma participação **de 1,8%** no mercado de Infraestrutura como Serviço
- **97%** dos bancos globais utilizam os produtos da IBM.

Estatísticas salarial na IBM (2023)

- A IBM paga um salário médio anual de **US\$ 86.845**, o que equivale a **US\$ 41,75** por hora;
- Os maiores ganhadores da IBM recebem mais de **US\$ 118.000** anualmente, enquanto os menores ganhadores recebem menos de **US\$ 63.000**;
- Por exemplo, os funcionários que trabalham no setor de vendas recebem um salário médio anual de \$ **115.676**, enquanto os do setor sem fins lucrativos/governamentais ganham um salário médio anual de \$ **105.041**.

Estatísticas de funcionários na IBM (2023)

- A IBM adquiriu com sucesso mais de **183** empresas;
- Além disso, a empresa abre cerca de **100 vagas** por ano, cada uma atraindo mais de 100 candidatos;
- A empresa tem uma força de trabalho de **270.000** pessoas;
- A IBM opera em **79** locais diferentes no mundo;
- As mulheres representam **32%** da força de trabalho da IBM, com os homens respondendo pelos **68% restantes**.

Estatísticas de funcionários na IBM (2023)

- O nível educacional mais comum entre os funcionários da IBM é o diploma de graduação superior, com **67%** dos funcionários tendo pelo menos um diploma;
- Computação é o curso mais popular entre os funcionários da IBM;
- A faixa etária **de 20 a 30 anos** é a mais comum entre os funcionários da IBM, representando **42%** da força de trabalho;
- A faixa etária menos comum na IBM é a de menores de 18 anos, representando apenas **3%** da força de trabalho.

Serviços IBM – Tecnologia ou Negócios

- **Serviços de Tecnologia**

Outsourcing, monitoração, desenvolvimento de aplicações, manutenção, suporte, instalação.

- **Serviços de Consultoria**

Ligados ao negócio e processos da empresa.

Hardware

Mainframe



Hardware

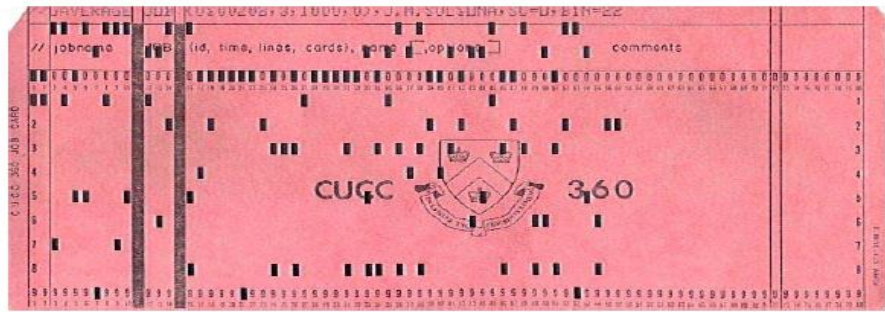
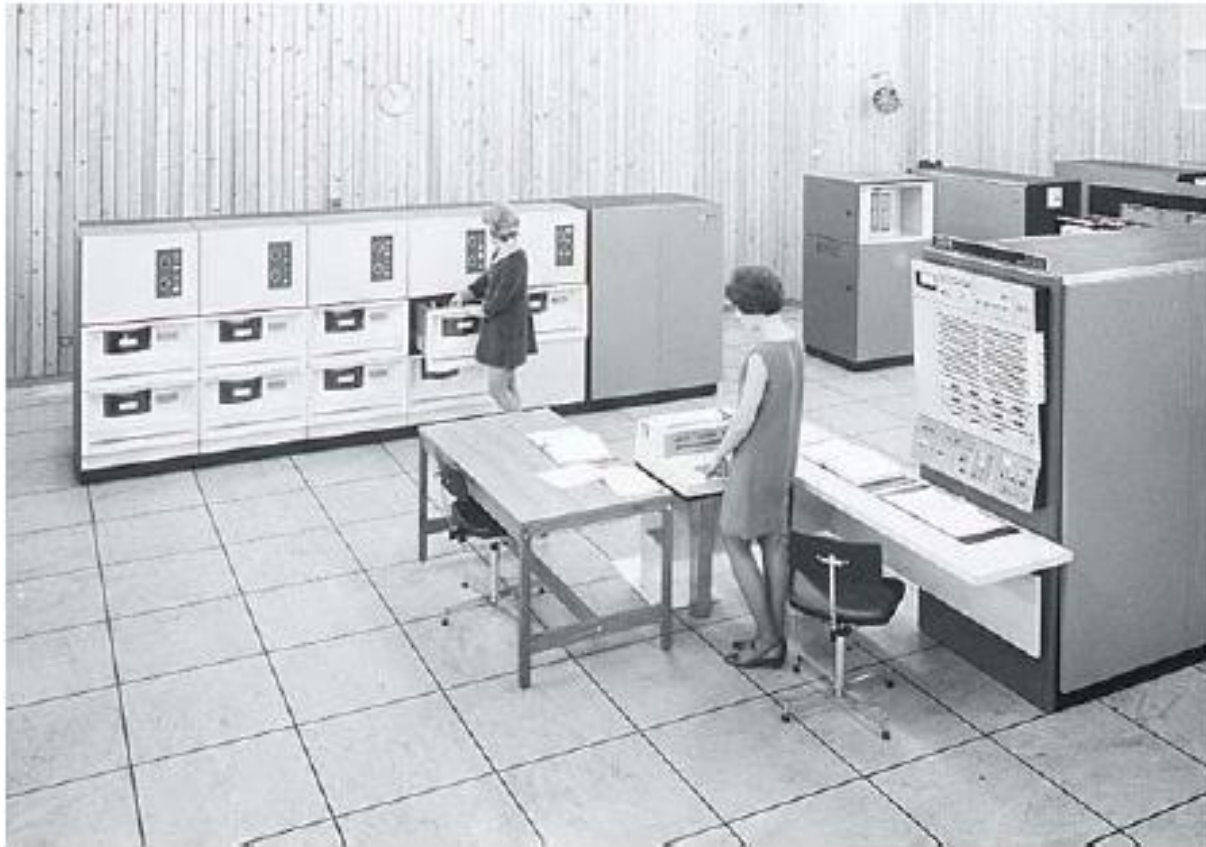
Storage - Armazenamento



O que é um MAINFRAME ?

- Servidor Corporativo com grande capacidade para processar **TRANSAÇÕES**.
- Plataforma de Hardware e Software com **maior índice de disponibilidade, segurança, escalabilidade e uso eficiente da energia**.
- Considerado o Servidor de **GRANDE PORTE** e de **MISSÃO CRÍTICA**.
- Plataforma **mais estável** conhecida no mercado, usado por diversas empresas nos mais variados setores.
- Atende a **milhões de usuários** com 1 único servidor e sistema operacional.
- O primeiro ambiente a fazer **VIRTUALIZAÇÃO**, a mais de 40 anos.

Mainframe Antigo



Cartão Perfurado

System IBM 3090 (1985) – refrigerado a água

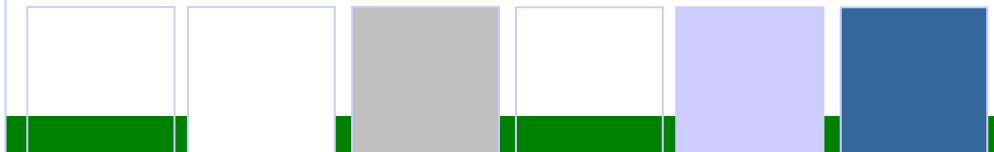


Mainframe System z10 (2013)

- Até 64 Processadores (para aplicação)
- 4.4 Ghz de Velocidade (Processador)
- Até 1.5 Tera de memória



- 3x mais memória
- 70% mais capacidade
- 1024 canais de I/O
- 6Gbps por canal
- Menor consumo de Kw



Mainframe System z13 (2015)

- Capacidade de processar 2,5 bilhões de transações por dia;
- A IBM gastou US\$ 1 bilhão para desenvolvê-la;



Mainframe System z14 (2017)

- A **CAIXA** adquiriu o IBM z14, capaz de criptografar 100% dos dados;
- O z14 é conectado e aberto na nuvem;
- Oferece um tempo de resposta extremamente rápido;
- 35% a mais de capacidade total e;
- Três vezes mais memória em relação às gerações anteriores.

Mainframe System IBM z15 (2020)

- Projetados por meio da colaboração com clientes, os novos sistemas IBM z15™ quadro único e multiquadro entregam segurança, privacidade e resiliência em escala como parte de sua infraestrutura de cloud corporativa;
- O IBM z15 permite serviços nativos de cloud e amplia o valor de seus dados e aplicativos mais valiosos para lidar com os desafios de negócios de hoje e liderar a transformação de amanhã.

Fonte: www.ibm.com/br-pt/products/z15 (07/02/2020)

System z - Mainframe

Evolução últimos anos



IBM System/390
Parallel Enterprise
Server –
Generation 5 & 6



IBM eServer
zSeries 900
(2064)



IBM eServer
zSeries 800
(2066)



IBM eServer
zSeries 990
(2084)



IBM eServer
zSeries 890
(2086)



IBM System z9
Enterprise Class
July 26, 2005



IBM System z9
Business
Class
April 27, 2006



z10 EC
Feb 28, 2008



1998

1999

2000

2001

2002

2003

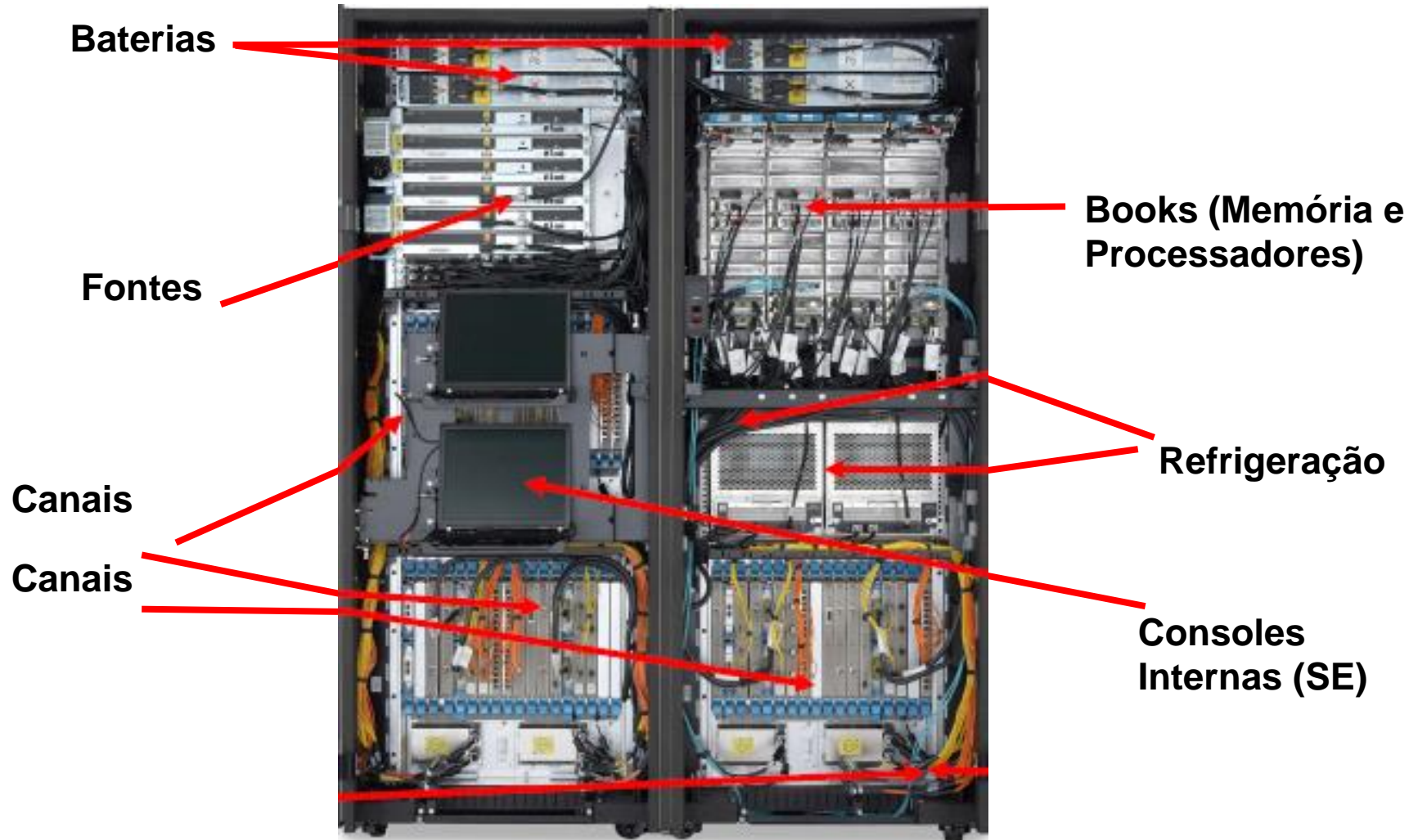
2004

2005

2006

2008

Dentro do MAINFRAME



Escalabilidade no Mainframe – Crescer sem adicionar

- Cada nova máquina é projetada com:

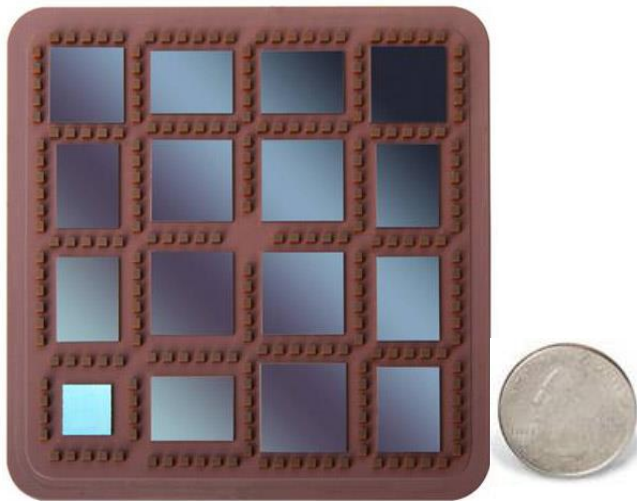
Novas Funções

Melhorias na performance

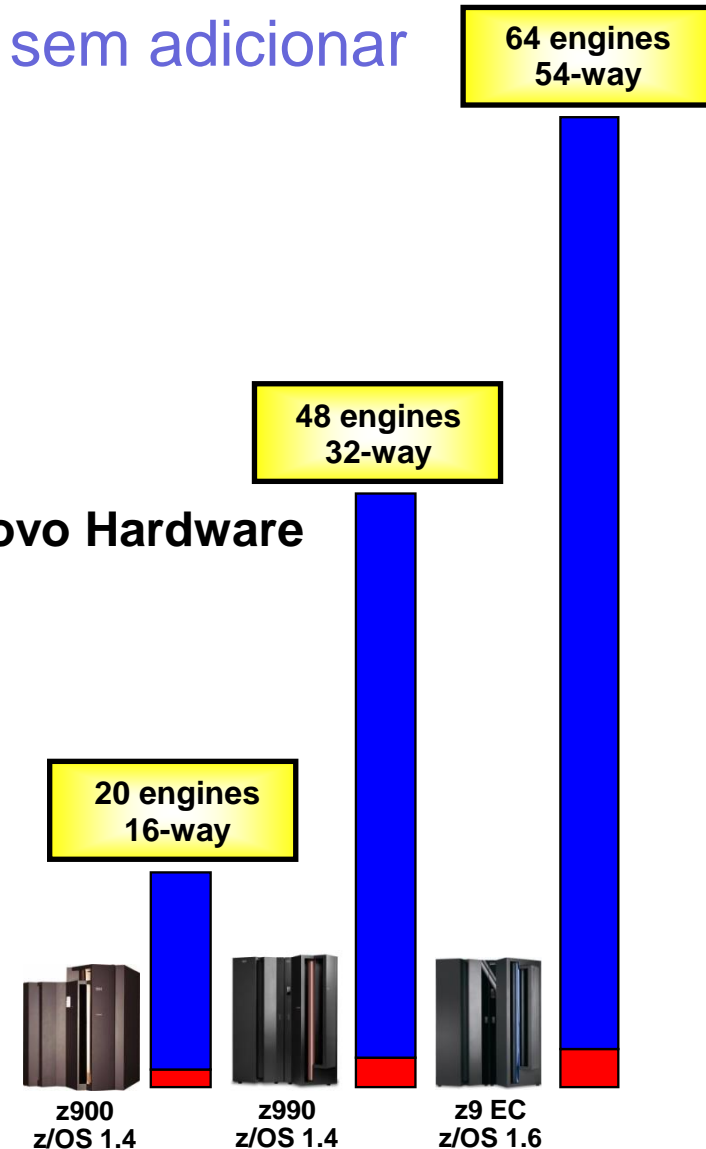
Maior disponibilidade e nível de serviço

Preços mais competitivos

Crescimento de capacidade sem adição de novo Hardware



 Cap. Mínima
 Cap. Máxima



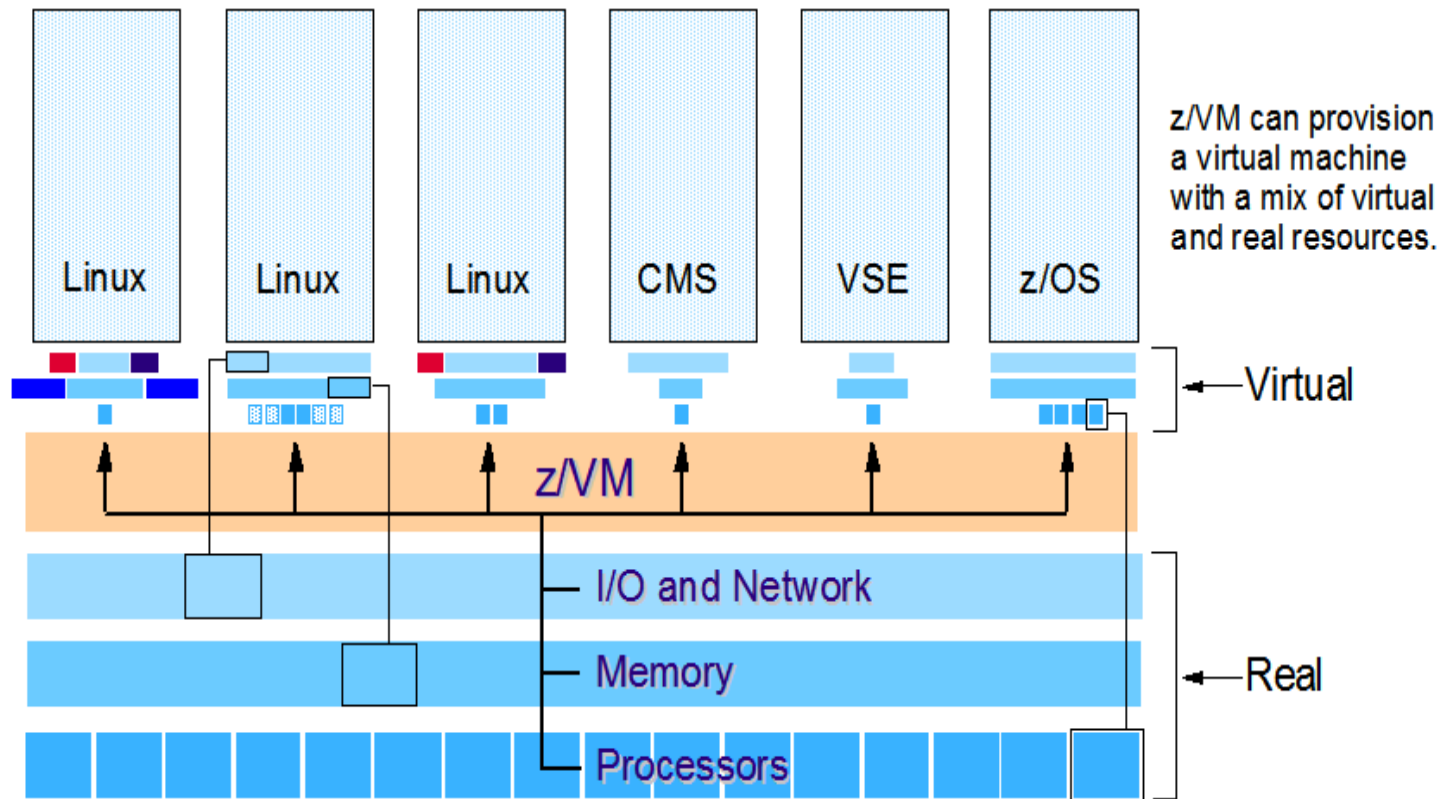
IBM System z – Disponibilidade – 99.999%

5 minutos de paradas programadas por ano!!

**Componentes projetados para funcionar 100
anos sem apresentar falhas.**

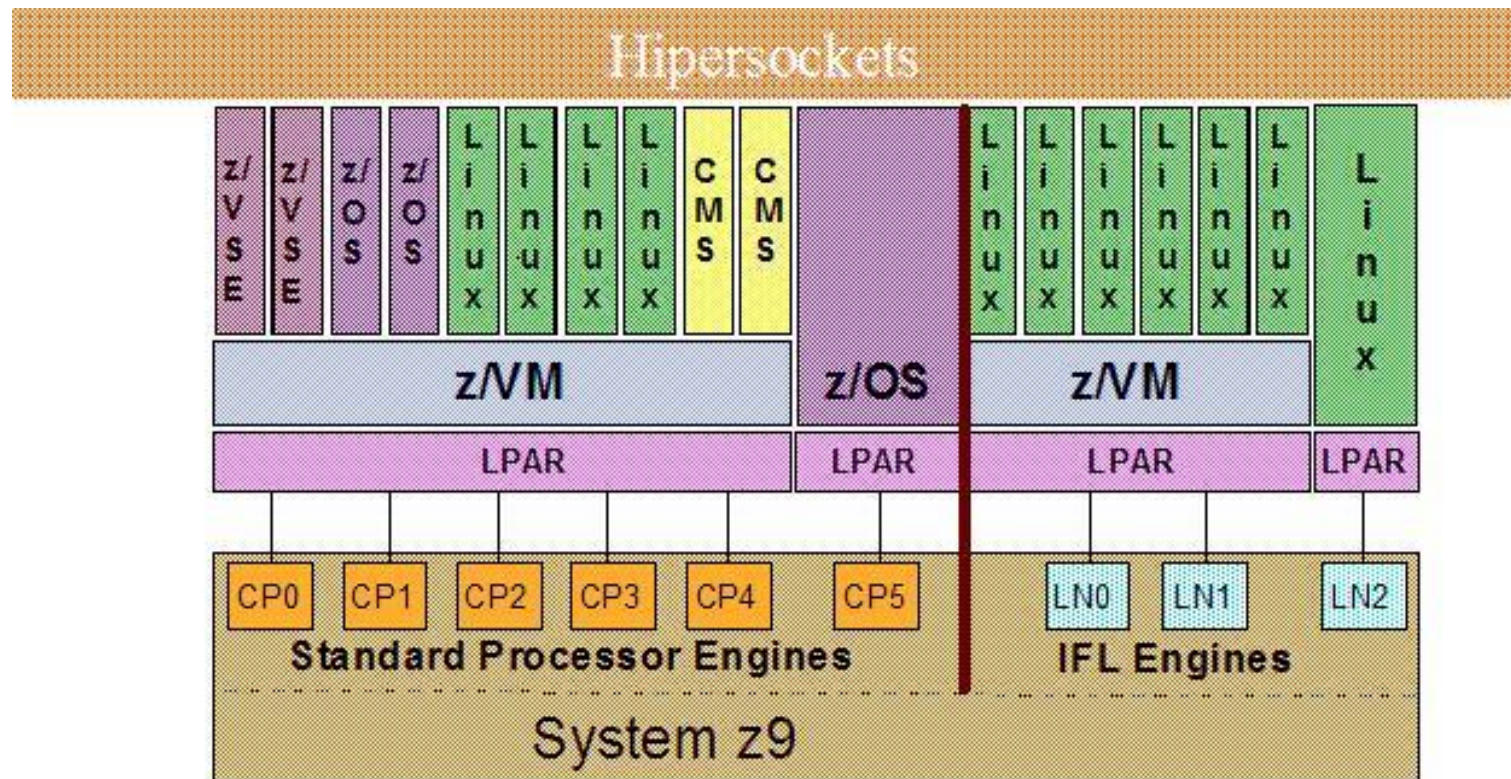
Virtualização do Mainframe por Software (z/VM 40 anos)!


Simula a existência de uma máquina real dedicada, incluindo recursos de processador, memória e input/output



VISÃO GERAL DO PARTICIONAMENTO LÓGICO

Virtualização por Hardware (até 60 partições lógicas)





**Sua infraestrutura te deixa
de cabeça quente ?**

O que a consolidação com Mainframe proporciona?

- **Redução dos gastos com:**
 - Energia
 - Refrigeração
 - Espaço Físico
 - Cabeamento
 - Gerenciamento
 - Licenças de Software
- **Melhoria considerável no gerenciamento e performance**
- **Preservação do meio ambiente. Menor consumo de Kw**



Projeto IBM Big Green

▪ **Consolidação de Servidores na IBM**

- 3900 servidores Intel e Unix nos CPDs do mundo todo
- 80% de Economia de Energia
- 250 milhões de dolares economizados em 5 anos com energia, software e suporte
- Usando Linux

▪ **TUDO ISSO EM 30 MAINFRAMES**



Video.wmv

Inovação certa para hoje e pronta para o amanhã

Altamente Seguro

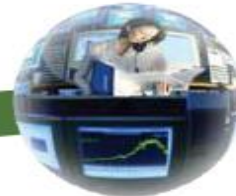
Integração

(*) Resiliente

Padrões Abertos

Gerenciamento Inteligente

Ecologicamente Correto



(*) é um conceito oriundo da física, que se refere à propriedade de que são dotados alguns materiais, de acumular energia quando exigidos ou submetidos a estresse sem ocorrer ruptura.

Mercado de Trabalho (Exemplo: **COBOL**)

- O **COBOL** é uma linguagem de programação tão antiga (1959) que, hoje, quase não é lembrada;
- Mas quem decidiu aprendê-la está vantagem nas circunstâncias atuais: a pandemia de coronavírus (Covid-19) fez a procura por programadores de **COBOL** aumentar (Estados Unidos);
- A **IBM** é uma das companhias que estão buscando esses profissionais;
- A demanda por procedimentos relacionados a **COBOL** aumentou tanto que a companhia teve que iniciar uma campanha para atrair profissionais com conhecimentos na linguagem.

Por que Mainframe?

- Mainframe processa 80% de todos os dados globais;
- 95% dos dados do sistema financeiro/seguros mundial são processados em mainframe;
- 60% dos dados acessados via web estão em mainframe;
- Quase 100% das 100 maiores empresas globais utilizam mainframe;
- Mão de obra escassa, devido a grande demanda e pouca formação de profissionais.

Alguns dados sobre mainframe

- Os 30 maiores bancos do mundo possuem mainframe;
- 23 dos 25 maiores varejistas mundiais também;
- 9 das 10 maiores empresas seguradoras globais usam;
- Os 7 maiores bancos brasileiros usam;
- As 3 maiores empresas de telecomunicações do Brasil;
- Os grandes datacenters brasileiros, públicos e privados também;
- Aplicações que rodam no mainframe no Brasil:
 - Imposto de Renda, IPVA, Licenciamento, Contas de Telefone, Conta de Luz, Bilhetagem Eletrônica de Transportes, Folha de Pagamento, Conta Corrente Bancária, Operações de Débito e Crédito, Jogos On-line, Sistemas de Controle de Vendas e muitos outros.

Demanda dentro da IBM – Fábrica de SW IBM - AS

Web and Client/Server: ASP, EJB, HTML, JSP, Java, J2EE, Servlet (WAS, JSP), UML, Visual Age (Java), WAS, XML, .Net, Microsoft Technologies, WebSphere, Visual Basic, PowerBuilder, Perl, Developer 2000, Delphi, Fortran, Pascal

20%

Packages: Siebel, SAP, Oracle and PeopleSoft

20%

Midrange: Unix, C, C++, CGI, JAVA, COM, DCOM, Cobra, Lotus Products, MQ Series, Tuxedo, OS/400, RPG

15%

DBA : DB2, DB2 UDB, Oracle, Informix, MS Access, Sybase, Ingress, MS SQL Server, Btrieve, IMS DB, SQL/400 DB2/400

5%

Project Managers

5%

Mainframe: PLI, Assembler, CICS, CLIST, COBOL, CSP, DASD Management, ISPF/TSO, JCL, LE, SCIM, MVS, OS/390, SDTM

35%

De 2500 profissionais nesta área 875 são de Mainframe.

Perfis Demandados

■ **Schedulagem e Produção**

- Perfil de curso voltado as ferramentas de controle dos jobs e tarefas rotineiras do mainframe. Envolve TSO/ISPF, SDSF, JCL, VSAM e família CONTROL.

■ **Operação**

- Voltado ao controle dos recursos do mainframe, como sistema operacional, banco de dados, hardware, workload e rede.

■ **Desenvolvimento**

- Abrange lógica de programação, as linguagens de programação do mainframe (COBOL, Assembler, PL1, SQL, programação CICS e DB2), compilação e execução de programas.

■ **Suporte**

- Área mais abrangente, é possível montar diferentes perfis para suporte como banco de dados, sistema operacional, rede, segurança, instalação, etc.

Curiosidade: qual é o valor de um mainframe IBM z16 ?



Curiosidade: qual é o valor de um mainframe IBM z16 ?

- O preço começa em **100.000 dólares**, mas, com as customizações, pode atingir várias vezes esse valor;

CONCLUSÃO

■ O que é importante saber ?

- MAINFRAME é o Servidor mais evoluído que existe;
- A IBM em parceria com empresas e universidades ajuda na capacitação na plataforma.
- As oportunidades de trabalho na área são enormes;

Referencia bibliográfica:

<https://marketsplash.com/pt/estatisticas-ibm/#link1>
(13/02/2024)