

EU Brasil Cloud Forum

Porto Alegre, 6 de julho de 2015

Demi Getschko

demi@nic.br

Evolução da Computação

Calculador Eletrônico Programável - Programa Armazenado Internamente (von Neuman)

Uso dedicado a uma aplicação por vez - Multi-tarefa (“time sharing” e multiprocessamento)

Multi-usuário, uso local e remoto via terminal conectado

Distribuição da capacidade de processamento

Distribuição da capacidade de armazenamento

Processamento local possível - estações de trabalho

“Clusters” e uso de rede. Granularidade

Processamento e armazenamento altamente distribuídos

Evolução da Computação

1950: COMPUTER FITS IN A SINGLE ROOM.

1960: COMPUTER IS MOVEABLE.

1970: COMPUTER IS MOVEABLE BY JUST ONE PERSON.

1980: COMPUTER FITS ON MY DESK.

1990: COMPUTER FITS IN MY LAP.

2000: COMPUTER FITS IN MY POCKET.

2010: I'VE LOST MY COMPUTER.

A Thing About Stuff

Evolução da Computação

***Com novas tecnologias, pode-se voltar a um mesmo conceito antes abandonado, porém num patamar agora mais elevado:
“Evolução em espiral”.***

Hardware - Software - Hardware

RISC/CISC/RISC

Microprogramação fixa/variável/fixa - B1700

Aproveitamento de capacidade de processamento ociosa de máquinas na rede local, ou na rede ampla - Athena

“Software compartilhado”

Evolução da Computação

“Mainframes” - foco na capacidade de processamento

- Processamento central único, acesso local**
- Acesso remoto via terminal**
- Dados com o usuário**
- Dados armazenados no computador central**

Evolução da Computação

“Estações de Trabalho”

- Capacidade local para processamento e armazenamento**
- Acesso a computador central para uso de “software” e dados compartilhados**

Expansão do uso de computação pessoal

Evolução da Computação

“Processamento distribuído”

-Redes locais e redes ampla abrangência

-Uso da capacidade ociosa local

-Projeto Athena MIT/DEC/IBM, 1983-1991, segurança via Kerberos, identificação via Hesiod

-Internet generaliza-se

-A Rede é o novo “mainframe”, tanto de processamento como em armazenamento

-Máquina a Máquina (M2M) e Internet das Coisas (IoT)...

Ambiente tecnológico

Evolução muito rápida: *Lei de Moore, 1965*: “a complexidade dobra a cada 18 meses para o mesmo custo”. Isso causa um aumento de:

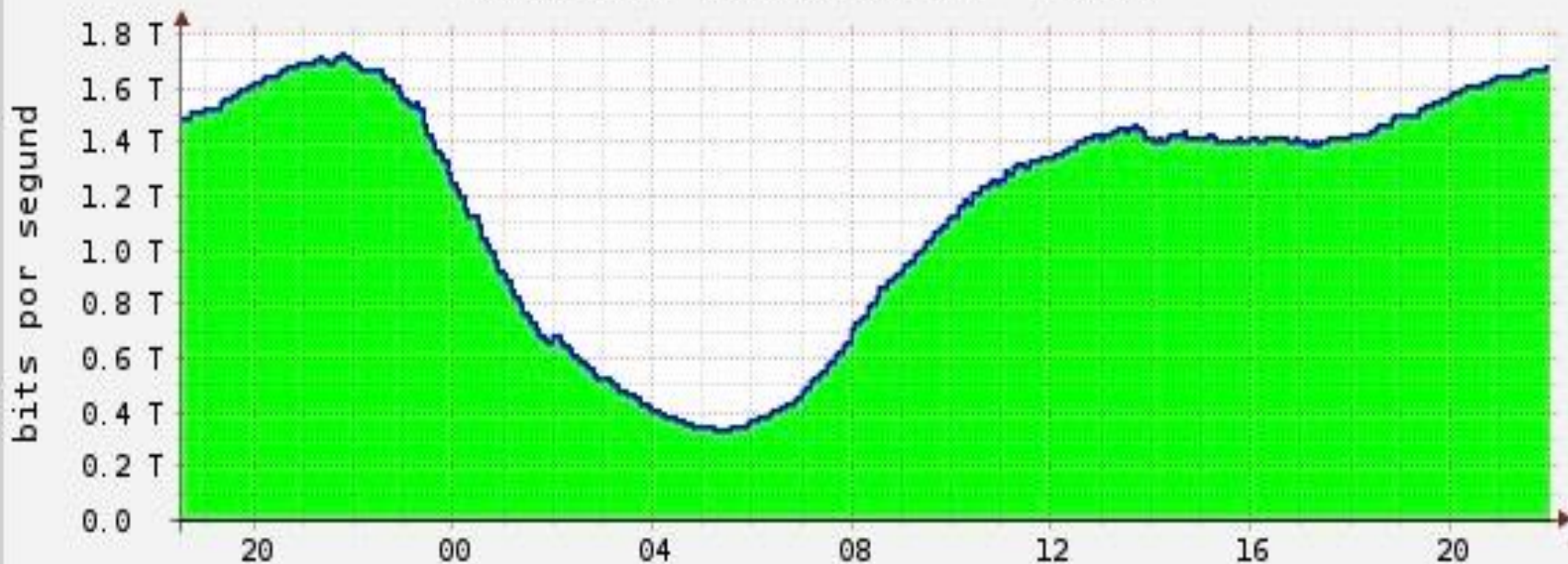
- 10 vezes em 5 anos
- 100 vezes em 10 anos
- 1000 vezes em 15 anos

A lei de Moore vale também para velocidades de comunicação:

- Kbps nos anos 70/80,
- Mbps nos anos 80/90,
- Gbps a partir de 2000,
- 100 Gbps → Tbps atualmente, com DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing*).

IX (PTT) - Brasil, agregado 5/7/16

Aggregate traffic IX.br - Daily



TOTAL	-	Maximum:	1.72 Tbps	Average:	1.18 Tbps	Current:	1.68 Tbps
SP	-	Maximum:	1.37 Tbps	Average:	940.91 Gbps	Current:	1.33 Tbps
RJ	-	Maximum:	191.89 Gbps	Average:	129.19 Gbps	Current:	186.27 Gbps
RS	-	Maximum:	62.47 Gbps	Average:	37.22 Gbps	Current:	60.29 Gbps
PR	-	Maximum:	40.95 Gbps	Average:	28.87 Gbps	Current:	39.45 Gbps
CPV	-	Maximum:	13.84 Gbps	Average:	9.68 Gbps	Current:	12.27 Gbps
DF	-	Maximum:	10.39 Gbps	Average:	7.55 Gbps	Current:	10.05 Gbps

Efeitos da Internet

Processamento, Armazenamento e Aplicativos acessíveis via Internet/Web, de forma ubíqua e sob demanda

Custos proporcionais ao uso, sem necessidade de grandes investimentos nem infraestrutura

Fim da necessidade de manter CPDs próprios?

Tudo conectado?

Internet das coisas

A expressão “Internet of Things” (IoT) foi usada em 1999 pelo pioneiro inglês Kevin Ashton e, como exemplo, pela tecnologia de etiquetagem RFID.

Na RFC 7452, “Architectural Considerations in Smart Object Networking,” há a seguinte descrição:

The term "Internet of Things" (IoT) denotes a trend where a large number of embedded devices employ communication services offered by the Internet protocols. Many of these devices, often called "smart objects" are not directly operated by humans, but exist as components in buildings or vehicles, or are spread out in the environment.

IoT, visões distintas

Visões distintas:

IoT nos trará um mundo revolucionário, totalmente conectado e inteligente, mais progresso, oportunidades e eficiência, e multiplicará as receitas da indústria e da economia global

IoT representa um mundo mais escuro de vigilantismo, de violações de privacidade e de segurança aos cidadãos e de controle total sobre suas vidas e atividades.

IoT, possíveis pontos de alerta

Privacy by Design

Devices Behaving Badly.

Legacy Systems

Technical and Cost Constraints - first move

Schedule Risk

Proliferation of Standards Efforts .

Computação em Nuvem



There is no cloud
it's just someone else's computer

Computação em Nuvem

Benefícios claros:

- menor custo e menor investimento, tanto em máquinas como em aplicativos**
- acesso flexível e ubíquo, usando interfaces facilmente disponíveis na Web**
- menos preocupação com cópias de segurança para dados e sistemas, com disponibilidade de serviço de recuperação em casos de falhas**
- tempo menor de instalação de novos sistemas e de testes e treinamento dos operadores de aplicativos**

Computação em Nuvem

Pontos a ponderar:

- menor especialização das aplicações: o “cardápio” é o que o provedor disponibiliza**
- mesmo com maior segurança na recuperação das informações, a risco de sigilo provenientes do fato de estarem armazenadas na nuvem, sob a gestão de terceiros**
- forte dependência dos recursos de canal Internet, e competição com o uso genérico da rede, inclusive em entretenimento**
- análise dos custos deve incluir os de conectividade**

Computação em Nuvem

Pontos a ponderar:

- menor diversidade na especialização das aplicações: o “cardápio” imediato é o que o provedor disponibiliza**
- mesmo com maior segurança na recuperação das informações, há risco de sigilo provenientes do fato de estarem armazenadas na nuvem, sob a gestão de terceiros**
- forte dependência dos recursos de canal Internet, e competição com o uso genérico da rede, inclusive em entretenimento**
- análise dos custos deve incluir os de conectividade**

CGI.BR

O **CGI.br - Comitê Gestor da Internet no Brasil** foi criado pela Portaria Interministerial N° 147 de 31/05/1995, alterada pelo Decreto Presidencial N° 4.829 de 03/09/2003, para:

I - estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil;

II - estabelecer diretrizes para a organização das relações entre o Governo e a sociedade, para:

- execução do registro de Nomes de Domínio,
- alocação de Endereço IP (*Internet Protocol*)
- administração do “ccTLD” .br,

no interesse do desenvolvimento da Internet no País

e, ainda

III - propor programas de pesquisa e desenvolvimento que visem a qualidade técnica e inovação, bem como estimular a sua disseminação no país, com agregação de valor;

IV - promover estudos e recomendar procedimentos, normas e padrões técnicos e operacionais, para a segurança das redes e serviços de Internet;

V - articular a proposição de normas e procedimentos relativos à regulamentação das atividades inerentes à Internet;

VII - adotar os procedimentos administrativos e operacionais necessários para que a gestão da Internet no Brasil se dê segundo os padrões internacionais.

Comitê Gestor da Internet no Brasil

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- 1.- Ministério da Ciência e Tecnologia
- 2.- Ministério das Comunicações
- 3.- Casa Civil da Presidência da República
- 4.- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- 5.- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
- 6.- Ministério da Defesa
- 7.- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- 8.- Agência Nacional de Telecomunicações
- 9.- Fórum Nacional dos Secretários Estaduais da Ciência e Tecnologia
- 10.- Notório Saber
- 11.- Setor Empresarial - Provedores de Acesso e Conteúdo
- 12.- Setor Empresarial - Provedores de Infra-Estrutura de Telecomunicações
- 13.- Setor Empresarial - Bens de Informática, de Telecomunicações e de Software
- 14.- Setor Empresarial - Usuários
- 15.- Terceiro Setor
- 16.- Terceiro Setor
- 17.- Terceiro Setor
- 18.- Terceiro Setor
- 19.- Setor Acadêmico
- 20.- Setor Acadêmico
- 21.- Setor Acadêmico

Na Internet só funciona o que é globalmente acordado. Pela falta de fronteiras “físicas” “regulamentos locais” tendem a falhar sempre. Qualquer política só será bem sucedida se for harmônica e global.

Raramente há necessidade de legislação específica para rede e, se ela existir, poderá tender à obsolescência muito rapidamente.

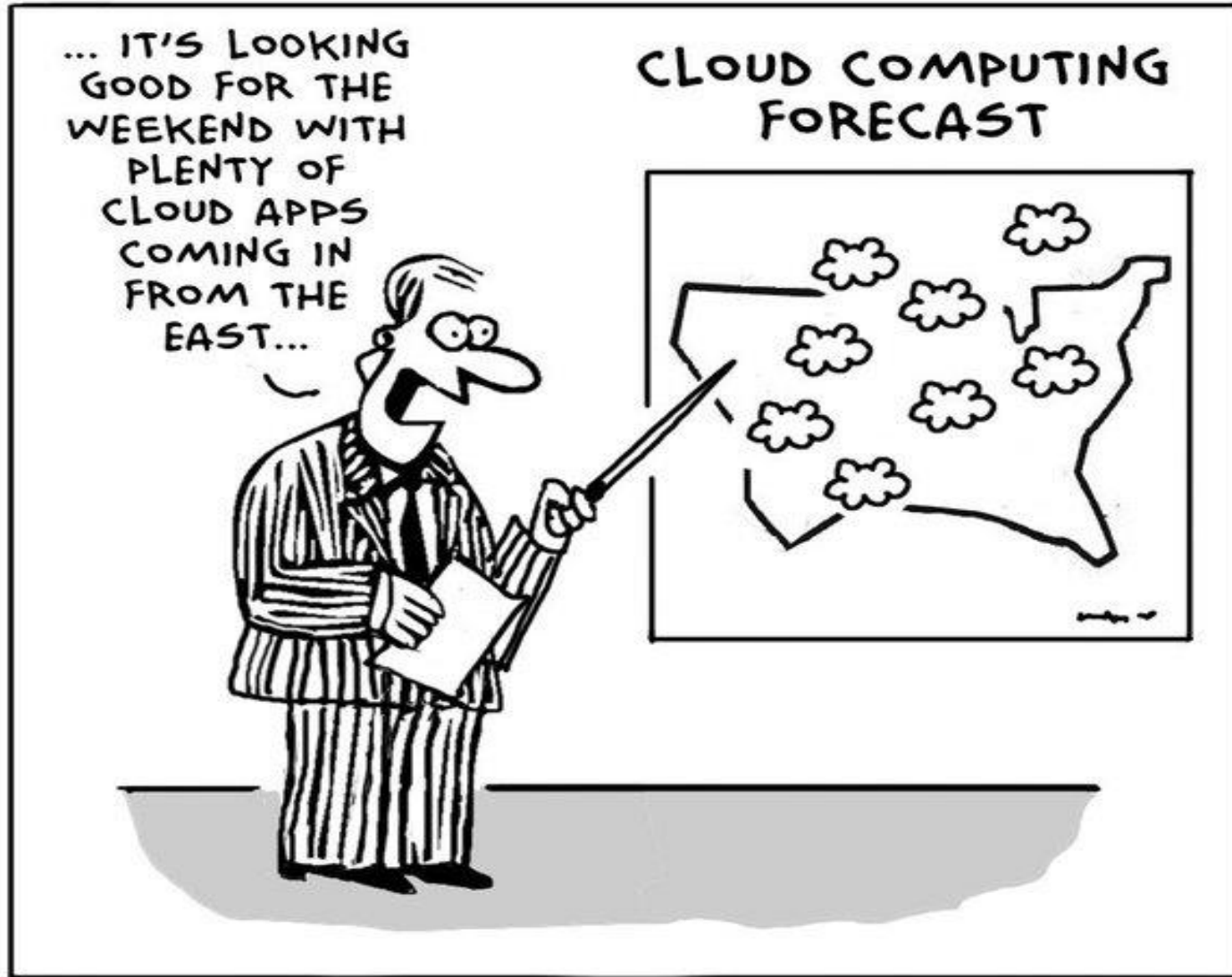
(John Perry Barlow – The Economy of Mind)

Resumo do Decálogo

Decálogo de Princípios do CGI.br (Resolução CGI.br/Res/2009/03P)

- 1) Liberdade, privacidade e direitos humanos
- 2) Governança democrática e colaborativa
- 3) Universalidade
- 4) Diversidade
- 5) Inovação
- 6) Neutralidade da rede
- 7) Inimputabilidade da rede
- 8) Funcionalidade, segurança e estabilidade
- 9) Padronização e interoperabilidade
- 10) Ambiente legal e regulatório





<http://cloudtweaks.com/humor/>