

Introdução as Redes de Computadores

Profª. Ms. Márcia Baltar Vieira
marciabv@gmail.com

1

Todos Direitos Reservados

Redes de Computadores – Objetivo

Plano de Aula

Na aula de hoje nós iremos tratar

sobre:

- Plano de Ensino
- Histórico das Redes de Computadores
- Evolução da Comunicação
- Conceitos de Redes
- Atualidades



2

Redes de Computadores – Apresentação da Disciplina: Plano de Ensino

Plano de Ensino

- **Ementa da Disciplina;** (em anexo)
- **Cronograma;** (em anexo)
- **Metodologia**

O conteúdo programático será apresentado aos alunos em aulas teóricas expositivas, exercícios de fixação e debates em sala de aula.

Todo o material dado em sala de aula será disponibilizado em arquivos PDF no site da faculdade.

O foco da disciplina é desenvolver atividades que contribuam com a construção do conhecimento ao longo do semestre.

3

Redes de Computadores – Apresentação da Disciplina: Plano de Ensino

Plano de Ensino

- **Conteúdo Programático**
 - Histórico e evolução das Redes;
 - Componentes de uma Rede;
 - Redes locais e de longa distância (LAN's e WAN's)
 - Modelo de Camadas OSI / Modelo TCP/IP
 - Camada Física
 - Fundamentos de comunicação e transmissão de dados
 - Topologias de redes
 - Meios de transmissão de dados
 - Camada de Enlace
 - Protocolos de Acesso ao Meio
 - Camada de Rede
 - Enderecamento IP

4

Plano de Ensino

- **Processo de Avaliação**

No decorrer do semestre os alunos serão avaliados através de exercícios, trabalhos, provas e participação em sala de aula.

A avaliação será feita em duas etapas (durante o semestre), onde para cada uma delas será realizada uma prova (conteúdo não cumulativo), além dos trabalhos em sala de aula e participação.

Exame:

Caso o aluno não atingir a média, fará no penúltimo dia de aula do semestre uma prova de TODO o conteúdo.

5

Definição de Redes de Computadores

*“Rede de computadores é um conjunto de nós autônomos, interconectados por um **sistema de comunicação**, capazes de trocar informações e compartilhar recursos.”*

Sistema de Comunicação

- Meios de transmissão
- Topologias
- Protocolos de acesso
- Interfaces de Rede
- Dispositivos de Conexão



6

Definição de Redes de Computadores

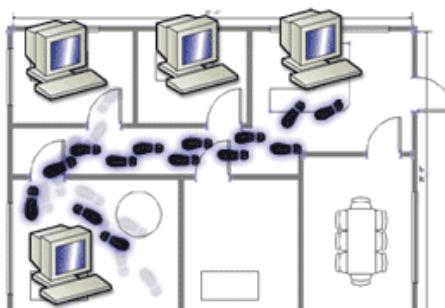
Sistema distribuído X Redes de computadores

Em **Sistemas Distribuídos** a existência de diversos computadores autônomos é transparente, ou seja, o usuário não tem conhecimento deles. Na prática, um sistema distribuído é um sistema de software instalado em uma rede. O software dá a ele um alto grau de coesão e transparência. Consequentemente é o software que determina a diferença entre uma rede e um sistema distribuído, não o hardware.

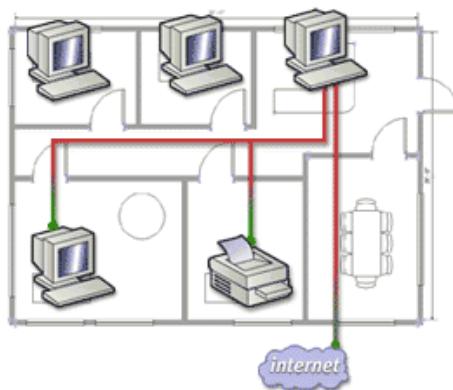
Em uma **Rede** tradicional, os usuários devem *logar-se* explicitamente com uma máquina, submeter explicitamente as tarefas remotas e movimentar explicitamente os arquivos. Em um sistema distribuído, nada é explícito, tudo é feito automaticamente pelo sistema, sem o conhecimento do usuário.

Definição de Redes de Computadores

Sem Rede
sneakernet



Com Rede



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Inicia-se a era da Comunicação de Dados



9

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Inicia-se a era da Comunicação de Dados



10

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960

No cenário da **década de 60**, as redes de comunicação de dados começaram a se proliferar, **baseadas em computadores Mainframes**. Estes eram máquinas grandes e poderosas que abrigavam informações centralizadas.

Os usuários acessavam essas informações por terminais ligados diretamente ao *Mainframe*. Os dados viajavam de seus terminais pelo cabo até o *Mainframe*, que então distribuía esses dados para outros terminais.

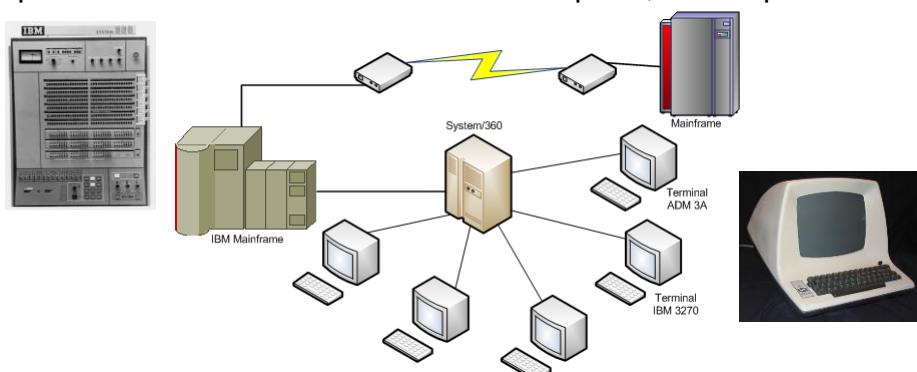


11

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960

Esse era um método muito eficaz de rede mas tinha implicações desastrosas de performance e segurança. Os terminais não podiam comunicar-se diretamente entre si portanto se o *Mainframe* sofresse uma pane, a rede parava.



12

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960

A própria **Internet** teve origem no **idos de 1967** quando estes *mainframes* dominavam os centros de pesquisa, mas trabalhavam de forma isolada.

A **Advanced Research Projects Agency** – ARPA junto ao **Department of Defense** – DOD dos Estados Unidos, apresentou em 1967 as idéias para a **ARPANET**, uma pequena rede, onde cada computador (*host*) pudesse se conectar a um Mainframe específico, denominado **Interface Message Processor - IMP**.

Os IMPs, por sua vez, tinham a capacidade de se comunicar entre si, assim como estabelecer comunicação com o *host* que pedia acesso à rede.

13

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960



A partir de 1969 as idéias propostas para a ARPANET começam a ser colocadas em prática.

14

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960

1969 / Outubro

Primeira mensagem

A primeira mensagem que se tenta enviar por meio da incipiente rede é a palavra "login". O "l" e o "o" chegam a seu destino, mas na hora do "g", o sistema cai.

15

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960



1969 / Novembro

Começa a funcionar a ARPANET

Depois de vários fracassos, a rede de computadores criada dois anos antes pelo Ministério da Defesa dos EUA realiza sua primeira conexão bem-sucedida.

16

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960

Em 1969 a ARPANET tornou-se uma realidade. Foram estabelecidos quatro nós nas universidades da Califórnia, Santa Barbara, Stanford e Utah, via IMPs para formar uma rede.

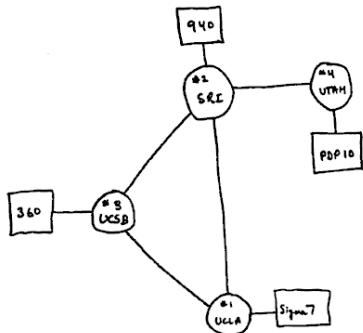


Diagrama original da ARPANET
(percussora da Internet)

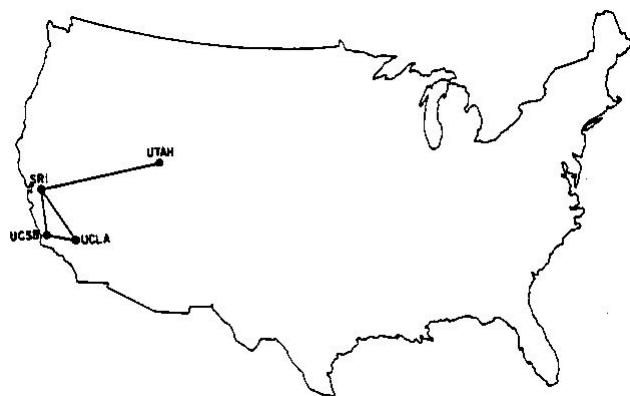


Os primeiros IMPs com L. Kleinrock, seu criador

17

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960



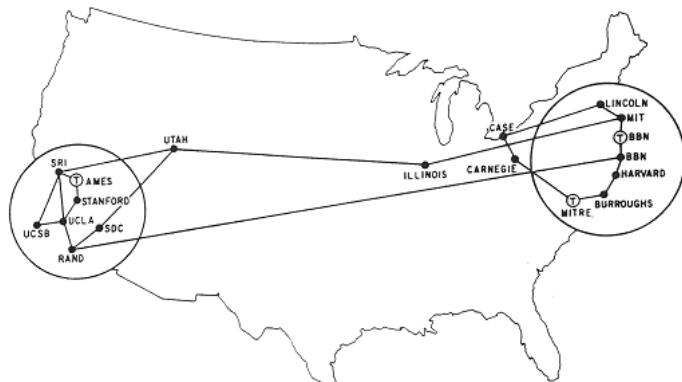
Evolução da ARPANET em 1969

18

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960



MAP 4 September 1971

Evolução da ARPANET em 1971

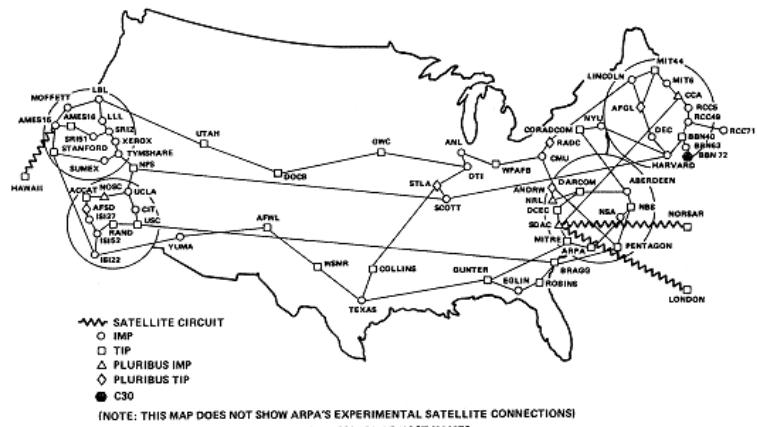
19

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960

ARPANET GEOGRAPHIC MAP, OCTOBER 1980



Evolução da ARPANET em 1980

20

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960

1960 / Março

A idéia de uma rede mundial

Esta idéia fundamental é desenvolvida pela primeira vez no artigo "Simbiose Homem-Computador", do genial pioneiro Joseph Carl Robnett Licklider.

21

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960



1961 / Junho

Os pacotes de informação iniciam sua viagem

Vários pesquisadores desenvolvem, paralelamente, a idéia de informação viajando em pacotes. Ou seja, conjuntos limitados de dados unidos à informação necessária para controlá-los. Os personagens-chave deste conceito são: Vinton Cerf e Robert Kahn.

VINTON CERF E ROBERT KAHN
DESENVOLVEM A IDÉIA DE INFORMAÇÕES
VIJANDO EM PACOTES.

22

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



23

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



24

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970

1971 / Dezembro

Concluído o protocolo NCP

Foi concluído o protocolo NCP – Network Control Protocol pelo Network Working Group (NWG). A partir desse momento a escrita de aplicações tornou-se possível.

A ARPANET alcançava aproximadamente 15 nós e foi apresentada publicamente pela primeira vez no final desse ano.

25

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970

1972

O primeiro vírus?

De repente, nas telas de todos os IBM 360, começa a aparecer a mensagem: "I'm a creeper... catch me if you can!" (Sou uma trepadeira.. agarre-me se puder!). Robert Thomas Morris é considerado o autor deste mítico vírus, que também deu lugar ao primeiro programa antivirus. Seu nome é muito lógico: Reaper', ou seja, ceifeiro. "

26

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



27

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



A Ethernet foi originalmente desenvolvida como um, entre muitos, projeto pioneiro da Xerox PARC, inventada em 1973, quando Robert Metcalfe escreveu um memorando para os seus chefes contando sobre o potencial dessa tecnologia em redes locais, conforme desenho ilustrado acima.

28

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



1973 / Junho

A conexão cruza o oceano

NORSAR (NORwegian Seismic ARray), uma agência governamental norueguesa de detecção sísmica, é a primeira instituição europeia a se conectar à ARPANET. Pouco depois, é a vez do University College de Londres.

BANDEIRA DE NORUEGA

29

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970

1975

As listas são criadas

Steve Walter cria a primeira lista de correio eletrônico "a distribuição simultânea de informações por e-mail a múltiplos usuários que normalmente compartilham um interesse comum. Uma lista de amantes da ficção científica, a SF-Lovers, torna-se muito popular.

30

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



1975 / Abril

Bill Gates funda a Microsoft

A Microsoft se dedica a desenvolver, fabricar e produzir softwares e equipamentos eletrônicos. Em meados dos anos 80, ela domínio o mercado de computadores pessoais com seu sistema operacional MS-DOS. Em 2007, registra 80.000 empregados em mais de 100 países, assim como lucros anuais superiores a 5 bilhões de dólares.

BILL GATES COMPUTADOR PESSOAL

Vídeo

31

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



1976 / Fevereiro

Mensagem da Rainha

A rainha Isabel II da Inglaterra envia um correio eletrônico real.

GUARDAS BRITÂNICOS

32

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



Vídeo Fundação da Apple

Vídeo Trajetória de Steve Jobs

33

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



34

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



35

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



36

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970

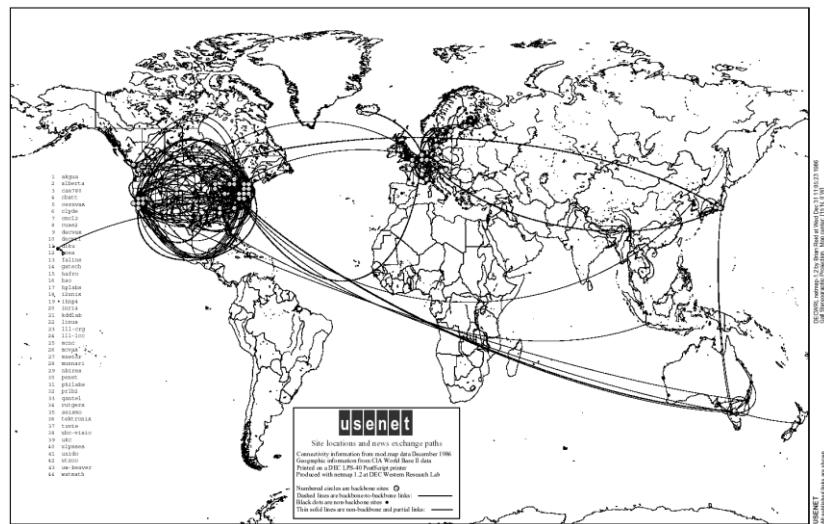


37

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



38

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80

A década de 1980 seria uma época de formidável crescimento. Com o **surgimento de estações de trabalho dedicadas**, eliminou-se a necessidade das redes centralizadas. As redes **“descentralizadas”** iniciaram como uma curiosidade acadêmica no início da década. No final da década, começou a ser usada por universidades e grandes empresas.

Na comunidade da ARPANET, já estavam sendo incorporados muitos dos componentes finais da arquitetura da Internet de hoje. Em 01/Janeiro/83, foi adotado oficialmente o **TCP/IP** como protocolo e também o **DNS**, sistema de nomes de domínios.

39

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



1981 / Abril

Chega o PC da IBM

A IBM apresenta seu PC. Um ano mais tarde, a revista Time colocaria a empresa no lugar do habitual "Homem do Ano".

40

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



41

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



Minitel é uma rede nacional de recuperação de informações existente na França fornecendo serviços de dados a milhões de lares. O serviço de Videotexto Minitel permite aos usuários fazerem compras *on-line*, reservas de trem, lista telefônica e ainda estabelecer *chat on-line*.⁴²

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80

1983

Os vírus tornam-se públicos

Keneth Thompson, o criador do UNIX, demonstra publicamente como desenvolver um vírus de computador. Um ano depois, o Dr. Fred Cohen realiza algo similar em um discurso de agradecimento para fazer uma homenagem.

43

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80

1983 / Janeiro

A ARPANET se desmilitariza

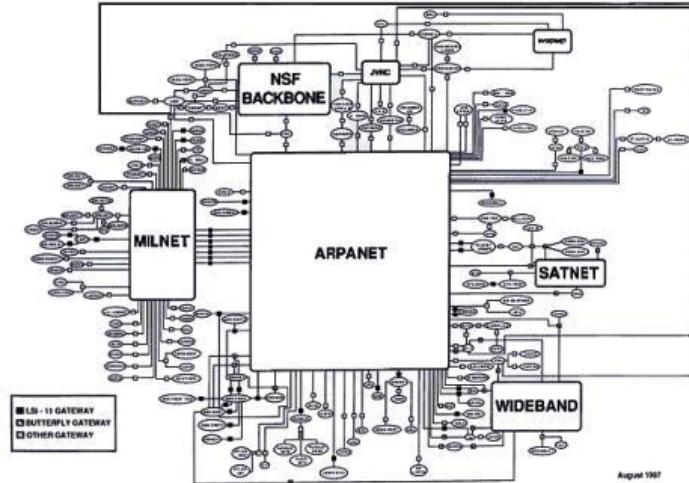
A parte militar da ARPANET forma uma rede separada, a MILNET.

44

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



45

Rede militar MILNET separada do backbone da ARPANET em 1983 (diagrama de 1987)

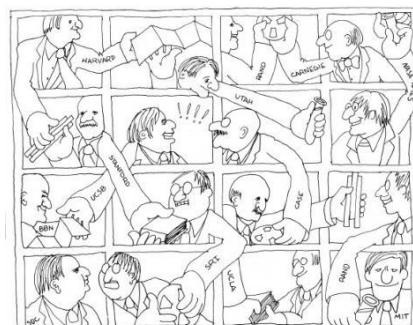
Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80

Anúncio de revista do início dos anos 80 fazendo propaganda do supercomputador da Digital, Modelo *DECSys-10*.

Ele equipava os laboratórios das principais universidades e as interligava na rede da ARPA (ArpaNet).



ARPA has a network of Supercomputers.

There are two dozen huge computer systems in the Advanced Research Projects Agency network. Over half of them are DEC-system-10's. Our supercomputer MIT has two. So does Utah. Then there's Harvard, BBN, Carnegie, Case, SRI, Stanford and Rand.

Which should give you some idea of how popular our DEC-system-10 really is.

In the ARPA network, DEC-system-10's are doing state-of-the-art research into global climate dynamics, econometric studies, resource management, committee

Network of Supercomputers

and, indeed, it is. It's a place where you can meet, communicate and express yourself to everyone else. Everyone can contribute.

The Digital DECSystem-10 is a part of APL's mammoth ILLIAC IV number cruncher, now being installed at NASA's Ames Research Center in California. They'll handle all communications with the supercomputer, as well as the time management of the various tasks assigned to it.

Once ILLIAC IV is in full swing, DECwill be able to do in hours what would have taken days or even weeks if attempted to do them now.

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80

1983 / Janeiro

TCP/IP protocolo único

Seis anos depois da primeira demonstração, os protocolos TCP/IP são os únicos aprovados pela ARPANET, substituindo o anterior NCP. A Internet passa a ser "uma série de redes conectadas entre si, especificamente as que utilizam o protocolo TCP/IP".

47

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80

1984

A era do ciberespaço

William Gibson publica sua novela "Neuromancer", onde aparece o termo "ciberespaço", ou a realidade virtual que ocorre dentro dos microcomputadores e redes do mundo.



WILLIAM GIBSON, AUTOR DA NOVELA NEUROMANCER.

48

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



1984 / Outubro

Os primeiros mil servidores

A quantidade de servidores supera mil unidades. Em oito anos, chegam a um milhão, e no fim do ano 2000, a quase 100 milhões.

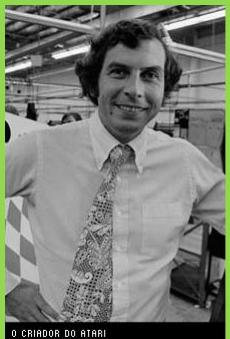
HO FIM DO ANO 2000, O NÚMERO DE SERVIDORES CHEGOU A QUASE 100 MILHÕES.

49

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



1985

O primeiro PC Multimídia

Apesar de ter sido criado para competir com o console de jogos Atari, o Amiga 1000, criado pela Commodore, torna-se o primeiro computador pessoal "PC" multimídia de grande sucesso comercial.



Vídeo História da Commodore



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



A Microsoft na Bolsa

1986 / Março

A Microsoft lança ações no mercado com um preço inicial de 21 dólares por ação. No fim do dia, seu valor efetivo é de 28 dólares.

A MICROSOFT LANÇOU SUAS PRIMEIRAS AÇÕES NO MERCADO EM 1986.

51

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



Todos no chat!

1988

Jarkko Oikarinen desenvolve o "IRC" (Internet Relay Chat), um programa que permite conversar "ao vivo pela Internet."

O MUNDO DO CHAT TORNA-SE UM SUCESSO.

52

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

A comunicação e compartilhamento de recursos em redes de computadores passou a ser uma realidade para milhões de pessoas. A ARPANET, progenitora da Internet, deixou de existir.

Durante a década, a pesquisa e o desenvolvimento de redes fizeram progressos significativos nas áreas de roteadores, roteamento de alta velocidade e de LANs.

Um dos principais eventos da década foi o surgimento da Web, que levou a Internet para lares e empresas em todo o mundo, além de outros serviços inovadores, como áudio e vídeo conferência, mensagens instantâneas, P2P e jogos *online*.

A necessidade de dar qualidade de serviço, entrega em tempo real, segurança e gerenciamento da estrutura da Internet⁵³ também adquiriram extrema importância.

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1990

O primeiro sistema de buscas

Procurar e encontrar algo na Internet já é um problema. A Universidad McGill oferece o sistema de buscas Archie. No ano seguinte, chegam o Wais e também o Gopher. (Os três sistemas são anteriores à www).

55

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1991

O texto se transforma em hipertexto

Depois de vários anos de desenvolvimento, Tim Berners-Lee melhora a implementação do hipertexto, liberando-o para uso público. Por meio do hipertexto, o usuário pode saltar de um texto a outro relacionado. A forma mais comum de hipertexto em documentos são os hiperlinks, ou referências cruzadas automáticas que vão para outros documentos. O hipertexto não é limitado a dados textuais, mas também pode ser associado a desenhos, sons ou vídeos.



TIM BERNERS-LEE, CRIADOR DO HIPERTEXTO.

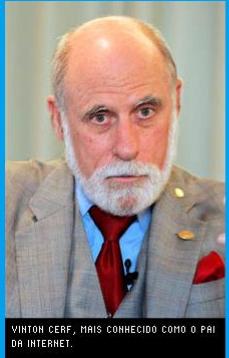
Vídeo

56

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



1991

Aprimorando a Internet

Vinton Cerf, também conhecido como o pai da Internet, cria a Internet Society (ISOC), que preside entre 1992 e 1995. A ISOC é uma organização não-governamental sem fins lucrativos, dedicada exclusivamente ao desenvolvimento mundial da Internet.

VINTON CERF, MAIS CONHECIDO COMO O PAI DA INTERNET.

57

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



1991 / Agosto

O Linux

O finlandês Linus Torvalds cria um novo sistema operacional livre quando ainda era estudante de engenharia da Universidade de Helsinki.

LINUS TORVALDS, CRIADOR DO PRIMEIRO SISTEMA OPERACIONAL LIVRE.

58

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1993

Começa o Controle

A distribuição dos endereços eletrônicos e a administração das bases de dados geram uma dificuldade crescente. Para administrar a tarefa, é criado o InterNIC

59

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1993 / Abril

Mosaic, o primeiro grande navegador gráfico

Superando o Gopher, baseado em textos, o Mosaic consegue alcançar grande popularidade: a www se converte no acesso preferido à Internet.

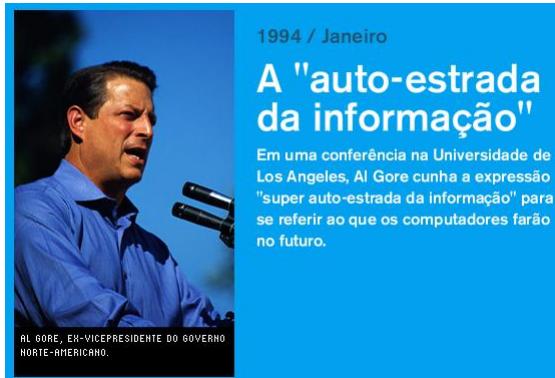
Vídeo

60

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



61

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



62

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1994 / Abril

O primeiro sistema de busca baseado em textos

O WebCrawler é criado para rastrear textos, e não apenas títulos de páginas web. Com um mecanismo muito similar, outro sistema de busca chamado Lycos torna-se o primeiro a obter sucesso comercial.

63

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1995

Netscape, o primeiro navegador comercial

A empresa Netscape Communications, criada por Marc Andreessen, um dos criadores do Mosaic, lança o navegador Netscape.

MARC ANDREESSEN, FUNDADOR DA NETSCAPE COMMUNICATIONS

Vídeo

64

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



Vídeo

65

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



Vídeo

66

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1995 / Agosto

O primeiro Internet Explorer

A Microsoft adquire o código-fonte do Mosaic e lança seu navegador oficial do sistema operacional Windows, no qual vem incluído. As primeiras versões do Explorer não afetam o líder Netscape.



67

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



1995 / Setembro

Leilões pela rede

Em San José, Califórnia, Pierre Omidyar funda o eBay com a intenção de completar uma coleção de balas. Ele avisa que o site pode ser utilizado para que outras pessoas ofereçam coisas que não usam mais. Uma mira a laser imprestável é o primeiro artigo vendido. Seu preço: U\$S 14,83.

PIERRE OMIDYAR, FUNDADOR DO E-BAY

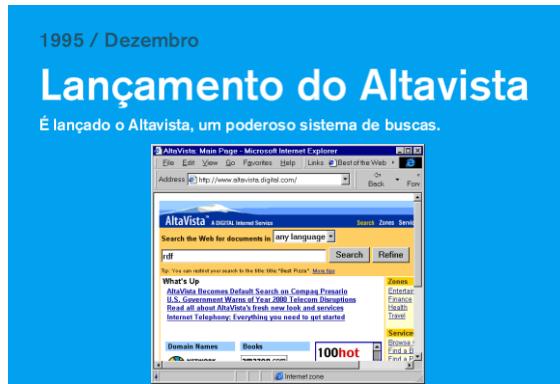
Vídeo

68

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



69

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

The image displays three versions of the AltaVista search interface side-by-side, labeled "Era assim...", "Ficou assim...", and "E assim...".

- Era assim...**: Shows the AltaVista homepage from October 12, 1999. It features a search bar at the top, followed by sections for "DIRECTORY", "POWER SEARCH", "NEW MEDIA NOW", "ALTAVISTA HIGHLIGHTS", and "TRY THESE SEARCHES...". Sponsors like AUTOPILOT and Creative Web are visible.
- Ficou assim...**: Shows the AltaVista search interface from 1999. It includes a search bar, a "Web Directories" section, and a "Companion Shop" section.
- E assim...**: Shows the AltaVista search interface from 2000. It features a search bar, a "Web Directories" section, and a "Companion Shop" section.

Below the interfaces, a caption reads "E voltou assim...".

70

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

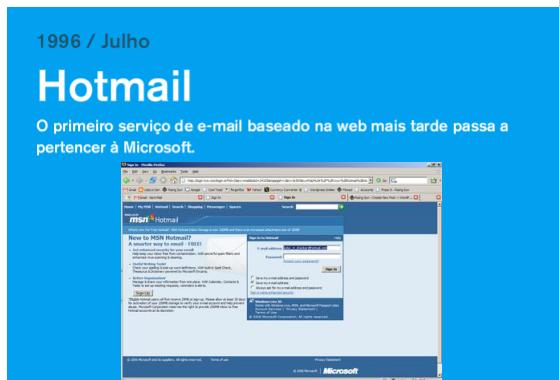


71

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



72

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1996 / Outubro

A segunda Internet

Trinta e quatro universidades dos EUA se reúnem para definir os objetivos da Internet2: uma rede de alta velocidade, centrada na comunicação acadêmica, que se mantém à margem da Internet "comercial". Dez anos depois, a rede é formada por 200 universidades e 50 empresas de tecnologia.

73

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1997 / Abril

Um milhão de websites!

É registrado o site de N° 1.000.000. Na passagem para o século XXI, serão dez milhões.

74

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1997 / Agosto

A criação da bolha

Uma forte onda especulativa toma conta das bolsas de valores do Ocidente, supervalorizando as empresas vinculadas à Internet. Esta tendência continua em franca ascensão até 2001.

75

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1997 / Outubro

A guerra dos navegadores

A festa de lançamento da nova versão 4.0 do Internet Explorer, celebrada em São Francisco, torna-se o momento mais visível da denominada "Guerra dos Navegadores". As potências em conflito são o Explorer e o Netscape. Diante do gigantesco logo de seu rival, os empregados do Netscape exibiram um cartaz com os dizeres "Netscape 72, Microsoft 18", aludindo a suas respectivas porções de mercado.

76

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1997 / Dezembro

Bem-vindo, blog!



Em seu site, chamado Robot Wisdom, John Barrer decide agrupar e publicar diariamente as coisas mais interessantes que encontra na rede. Apesar de já existirem conteúdos parecidos, Barrer é o primeiro a denominá-lo weblog ("log" significa "diário"). Depois, outros o abreviaram para "blog". O Blog é um site periodicamente atualizado, que compila cronologicamente textos ou artigos de um ou vários autores, aparecendo primeiro o mais recente. Existem programas especiais para criá-los. O autor sempre conserva a liberdade de manter publicado o que acredita ser pertinente.

O PRIMEIRO BLOG FOI OBRA DE JOHN BARRER

77

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1998 / Setembro

Google



Larry Page e Sergey Brin fundam o Google Inc., a empresa criadora do maior sistema de buscas da Internet, que começara a funcionar dois anos antes. O nome foi inspirado no termo matemático Googol (um 1 seguido de 100 zeros), e simboliza a imensidão de dados que se pode encontrar na rede.

LARRY PAGE E SERGEY BRIN FUNDARAM O GOOGLE INC. EN 1995.

Vídeo

78

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



79

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



80

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



1999 / Março

O Melissa ataca

Cem mil computadores pessoais são atacados por um novo e temível vírus, chamado Melissa. Os serviços de e-mail entram em colapso e as caixas de entrada são abarrotadas com links para sites pornográficos.

81

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



1999 / Junho

O Napster faz barulho

Shawn Fanning, um estudante que acabara de ingressar na universidade de Boston, envia a 30 amigos um programa criado por ele mesmo para compartilhar arquivos de música. Em poucos dias, dez mil jovens já haviam baixado a novidade. O programa foi objeto de enormes controvérsias e julgamentos ligados ao direitos autorais e da indústria fonográfica. O nome do programa? Napster.

Vídeo

82

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1999 / Julho

O Messenger domina

O programa de mensagens instantâneas projetado pela Microsoft para seus sistemas Windows inicia sua longa carreira. Três meses depois, ele quase é reciclado por fazer pouco sucesso. Mas uma inesperada avalanche de usuários volta a popularizá-lo, desbançando seu famoso predecessor, o ICQ.



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1999 / Agosto

Blogger

Uma pequena empresa de São Francisco, Pyra Labs, lança este sistema de publicação de blogs. O Blogger ajudará a popularizar este formato. Em 2003, é adquirido pelo Google.

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000



2000 / Janeiro

O Bug do Apocalipse?

Durante meses, teme-se que a passagem do número 99 para o 00 nos calendários internos dos computadores levem ao caos, ao colapso mundial dos dados informatizados. No entanto, nada acontece. Os computadores, a Internet e o mundo seguem seu curso.

85

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000



2000 / Março

Explode a bolha das empresas .com

As novas empresas baseadas na Internet geram uma forte especulação e tendências de alta nas bolsas de valores. O índice Nasdaq (a bolsa eletrônica de Nova York) chega a alcançar 5.000 pontos e, algum tempo depois, despenca. A partir deste dia, as empresas denominadas ".com" são vendidas, se fundem ou são reduzidas. Muitas delas quebram e desaparecem.

86

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2000 / Setembro

O site N° 20.000.000

Já existem vinte milhões de sites na rede: o dobro de oito meses antes.

87

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000



2001 / Janeiro

Nasce a Wikipédia

Jimbo Wales, com a ajuda de Larry Sanger, inicia o projeto Wikipédia: uma encyclopédia livre e políglota baseada na colaboração. Qualquer pessoa com acesso à Internet pode modificar a grande maioria de seus artigos. Ela se tornará a encyclopédia mais gigantesca da História. Em meados de 2008, supera os dez milhões de artigos em mais de 250 idiomas. A palavra Wikipédia combina wíki (que significa "rápido", em havaiano) com pédia, "educação" em grego.

Vídeo

88

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2003

O domínio das crianças

É criado o domínio ".kids" para indicar os sites seguros para crianças.

89

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2003 / Abril

Baixar música já é legal

A Apple Computer apresenta a Apple iTunes Music Store, que permite baixar músicas legalmente pagando 0,99 dólares por cada uma.



90

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2003 / Junho

Uma segunda vida para todos

Nasce o Second Life, um mundo virtual onde qualquer pessoa pode viver por meio de um avatar ou personagem. Esta segunda vida permite ao usuário fazer tudo o que ocorre na vida real... mas sem as limitações desta: amar, trabalhar, criar objetos artísticos, edificar uma casa e até ganhar Linden Dólares (\$L), uma moeda intercambiável no mundo físico. A idéia, desenvolvida pela Linden Lab, é um grande sucesso: dezenas de milhares de pessoas se movimentam pelo Second Life todos os dias. Atraídos pelo sucesso, uma infinidade de empresas estabelece negócios e publicidade nesta economia virtual. Alguns países até instalam suas embaixadas.

91

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2004 / Fevereiro

O Facebook mostra sua cara

Pensando em seus colegas da Harvard, o estudante Mark Zuckerberg cria um site de redes sociais. O nome alude ao folheto que os recém-chegados recebem, com fotos de seus companheiros para ajudar a identificá-los. Logo, ele iria além do mundo universitário. Em 2008, conta com 100 milhões de usuários ativos. O Facebook permite localizar pessoas cujo contato foi perdido e fazer novos amigos, compartilhando mensagens, fotos e inúmeras atividades.



O ESTUDANTE DA HARVARD MARK ZUCKERBERG FOI O CRIADOR DO FACEBOOK.

Vídeo

92

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2004 / Fevereiro

Suas fotos no Flickr

No início, o Flickr era um jogo on-line, mas logo se torna o lugar ideal para guardar e compartilhar fotos e vídeos. No inicio de 2008, já havia superado dois bilhões de imagens.

93

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2004 / Março

Você tem Gmail?

O novo serviço de e-mail do Google oferece uma grande capacidade de armazenamento gratuito: 1 gigabyte



94

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2004 / Abril

Uma nova web

É criado o termo Web 2.0 para definir o uso da www que busca aumentar a criatividade, o intercâmbio de informação e a colaboração entre usuários.

95

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2004 / Novembro

A Segunda Guerra?

Lançamento do Mozilla Firefox. Nos primeiros 99 dias, obtém 25 milhões de downloads. Tem inicio o que alguns consideram como a "Segunda Guerra dos Navegadores", entre o recém-chegado, o Internet Explorer, e outros como Ópera e Safari.



96

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2004 / Dezembro

Nasce o Digg

Digg é um site especializado em notícias sobre ciência e tecnologia, criado por Kevin Rose, Jay Adilson e outros. Seu controle editorial é democrático, já que depende dos votos dos usuários. As contribuições se incorporam à página principal quando recebem trinta "diggs", que no caso, traduz-se como votos. Digg é outro dos sites emblemáticos da Web 2.0.

97

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2005 / Fevereiro

A gente se vê no YouTube

Chad Hurley, Steve Chen e Jawed Karim fundam um site que permite aos usuários compartilhar vídeos digitais. A facilidade para alojar vídeos pessoais de até 10 minutos de duração o tornam extremamente popular, e às vezes, polêmico. Um bilhão e seiscentos e cinqüenta milhões de dólares transformam o YouTube em propriedade do Google em outubro de 2006. Um mês depois, é considerado "O Invento do Ano" pela revista Time.

CHAD HURLEY E JAWED KARIM SURPREENDERAM O MUNDO COM SEU REVOLUCIONÁRIO YOUTUBE.

Vídeo

98

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2006

2 bilhões de usuários

Os números do crescimento da Internet não param de surpreender.
Especula-se que até o ano de 2015 haverá 2 bilhões de usuários.

99

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2006 / Fevereiro

1 bilhão de músicas

Alex Ostrovsky, de Bloomfield, Michigan, baixa do iTunes a música N° 1.000.000.000. É uma canção do Coldplay: "Speed of Sound".



UMA CANÇÃO DO COLDPLAY SE TORNOU A MÚSICA DE N° 1.000.000.000. BAIXADA DO ITUNES.

100

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000



Vídeo Invenções de Steve Jobs

101

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2008 / Maio

Computação nas Nuvens



Nos próximos anos deveremos ouvir muito os termos “computação nas Nuvens”, “cloud computing” e “SaaS - Software-as-a-Service”.

O termo refere-se à possibilidade de utilizarmos computadores menos potentes que podem se conectar à Web e utilizar todas as ferramentas on-line, seguindo o exemplo que o Google propõe com o Google Docs, Gmail e tantas outras aplicações. Assim, o computador seria simplesmente uma plataforma de acesso às aplicações, que estariam em uma grande nuvem - a Internet.

Exemplo recente da Adobe, que disponibilizou uma versão on-line do Photoshop.



Google docs



Vídeo

Google e a Computação em Nuvens

103

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2008 / Agosto

Novo oponente na Guerra dos Browsers

Surgiu pela “blogsfera” o anuncio do Google Chrome, um browser de código aberto baseado no Webkit, engine do Konqueror e usado pelo safari.

O Chrome acirra a guerra e junto com FireFox pode acabar de vez com Internet Explorer, sendo a gota d’água que falta para o Google virar rei da internet e ditar todas as regras. Monopólio, poder demais nas mãos de uns poucos, não é bom para ninguém, mas o Chrome Google promete deixar a internet mais rápida e mais eficiente e isso SIM é bom.



Google Chrome



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2008 / Outubro

Android

Em 22 de Outubro, foi lançado comercialmente o primeiro celular com o sistema Android, o HTC Dream ou G1. Tudo iniciou em agosto de 2005, quando a Google adquiriu a Android Inc., uma pequena empresa em Palo Alto (Califórnia - EUA) que desenvolvia uma plataforma para celulares baseada em Linux. Atualmente o Android é o sistema operacional móvel mais usado no mundo, possuindo 81% deste mercado.



Protótipo
antes do
iPhone

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2009 / Abril

Pirate Bay

Em 17 de abril, os fundadores do site sueco Pirate Bay, Frederik Neij, Gottfrid Svartholm Warg, Carl Lundstrom e Peter Sunde, foram considerados culpados da acusação de violar leis de direitos autorais, e condenados pela justiça sueca a um ano de prisão e a pagar o equivalente a R\$ 8 milhões (US\$ 3,55 milhões) a algumas das maiores empresas de entretenimento do mundo, como a Sony e a Warner.



O presidente Lula com Peter Sunde no FISL 2009 em Porto Alegre.



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2009 / Julho

Chrome OS

O que há muito tempo se esperava, aconteceu, o Google, em seu Blog Oficial anunciou que no segundo semestre de 2010 irá lançar o Google Chrome OS, sistema operacional para netbooks baseado em Linux e que não tem ligação nenhuma com o Android. Ele será essencialmente online, seguindo a tendência da Computação nas nuvens.

GIZMODO

Samsung lança Chromebook no Brasil por R\$ 1.099



- Processador Exynos 5 dual-core de 1,7 GHz encontrado em tablets.
- 2 GB de memória
- 100 GB na nuvem que o Google oferece gratuitamente por dois anos.



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2010 / Janeiro

A era dos Tablets

A popularização deste tipo de dispositivo começou a se dar com o lançamento do iPad pela Apple em Janeiro de 2010, após ela revolucionar os MP3 Players e Smartphones com o iPod e o iPhone durante a década.

Após o enorme sucesso do iPad, outras fabricantes passaram a desenvolver tablets com recursos semelhantes utilizando principalmente o sistema operacional Android da Google, embora na época o sistema ainda não oferecesse renderização otimizada para Tablets, já que havia sido desenvolvido para funcionar apenas em Smartphones.



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Atualmente:

As redes de computadores tornaram-se um novo meio de comunicação universal. As inovações na área continuam a passos largos. Há progressos em todas as frentes, incluindo:

- Velocidades mais altas (novas tecnologias)
 - Big Data – armazenamento e velocidade
(baseia em 5 "V" : velocidade, volume, variedade, v)
 - Redes Sem Fio
 - Segurança da Informação
 - ??????



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

BYOD:

A consumerização de TI é um fato e com este fenômeno surge o movimento chamado de BYOD, ou *Bring Your Own Device*. Isto significa que os funcionários estão usando tablets e smartphones no seu dia a dia e querem trazê-los para seus ambientes de trabalho.

O BYOD libera os funcionários para usar os dispositivos que mais os agradam para a realização das suas tarefas profissionais. Como os consumidores finais estão hoje à frente da vanguarda tecnológica, as empresas perceberam que é muito mais negócio abraçar essa ideia do que proibir. Afinal, elas não podem fechar os olhos para esta tendência, que segundo analistas de mercado, é impossível de bloquear.



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

BYOD: Produtividade X Segurança

VÍDEO

Quando falamos de BYOD devemos estar atentos a dois momentos:

1) A produtividade realmente obteve um ganho de performance com a utilização do dispositivo pessoal?

2) Como lidar com a questão considerando as Leis trabalhistas e Política de Segurança da empresa?



A resposta a estas perguntas ainda é subjetiva na maioria das vezes.

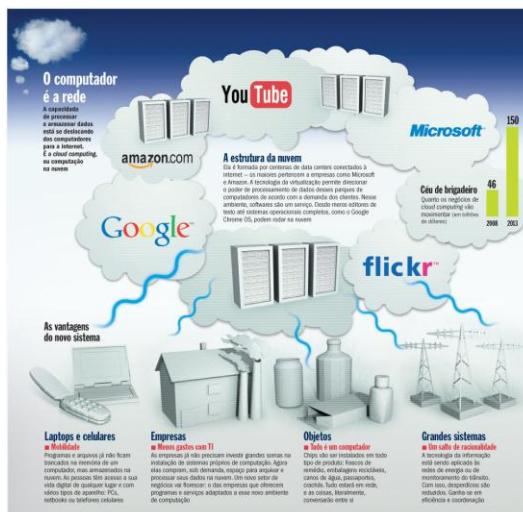
É fato que um funcionário, com acesso a informações da empresa, pode copiá-las para seu laptop, smartphone, tablet usando um repositório na nuvem como é o caso do Dropbox e muitos outros produtos em ambiente "icloud". A questão é que todos esses dispositivos estão sujeitos a infecções de vírus, spywares e até mesmo a roubo.

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

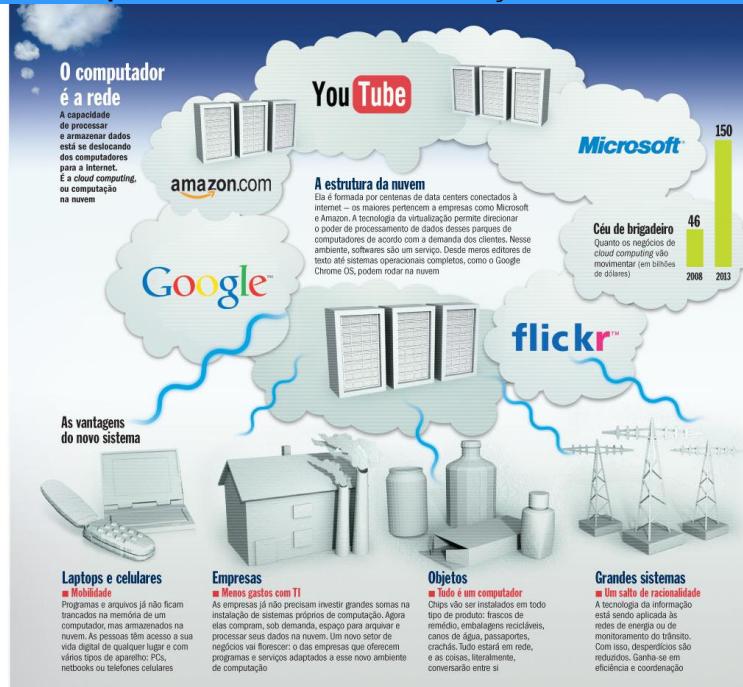
Evolução das Redes de Computadores

Armazenamento em Nuvem:

Cada vez mais necessário! Acesso a informação de qualquer lugar.



Redes de Computadores - Conceitos e Definições



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Batalha dos Dispositivos Móveis:

De tempo em tempo temos novos dispositivos cada vez com características mais convidativas, como:

- Maior capacidade de armazenamento;
- Diversos sistemas operacionais;
- Telas Touchscreen
- Aumento nas dimensões do dispositivo;
- GPS;
- Conexões Wireless, 3G e 4G
- Imagens de alta definição;
- Comandos de Voz.



Especula-se que virá com:

- Maior rendimento da bateria
- Tela de 4 polegadas, com resolução Full HD
- Processador quad-core A7
- Câmera de 13 megapixels.



Apple planeja lançar iPhone 6 em meados de setembro, diz site

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Batalha dos Dispositivos Móveis:

07/07/2014 14h40 - Atualizado em 07/07/2014 14h40

Valor

Vendas de PCs e dispositivos móveis chegarão a 2,4 bilhões em 2014

Crescimento é de 4,22% em relação a 2013, afirma estudo do Gartner. Previsão é que PCs passarão os tablets em vendas este ano.

Do Valor Online

[Tweetar](#) 148

[Recomendar](#) 33

As vendas mundiais de PCs, tablets, telefones celulares e outros dispositivos móveis chegarão a 2,4 bilhões de unidades em 2014, um crescimento de 4,22% em relação a 2013, segundo a empresa de pesquisas Gartner.

Duas tendências serão marcantes em 2014: a desaceleração do mercado de tablets e uma leve recuperação no mercado de PCs. A estimativa é que, depois de terem apresentado uma queda de 9,5% em 2013, os equipamentos tradicionais vão recuar apenas 2,9% em 2014.

"A troca de máquinas com sistema operacional Windows XP pelas empresas e o ciclo de renovação do parque de máquinas nas companhias vão acentuar a queda do mercado, especialmente na Europa Ocidental", disse Ranjit Atwal, diretor de pesquisa do Gartner.

A estimativa é que sejam vendidos 308,5 milhões de PCs no mundo em 2014. Para os tablets, a projeção do Gartner é de um volume de 256 milhões de unidades, 24% a mais que no ano passado.

Fonte: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2014/07/vendas-de-pcs-e-dispositivos-moveis-chegarao-24-bilhoes-em-2014.html>

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Internet das Coisas:

Objetos físicos ligados entre si e a Internet que tem capacidade de se identificar perante outros dispositivos ou equipamentos.

Ao Despertar você:



Ao sair de casa você:

• Verifica o Guarda-Chuva Inteligente:

Permite verificar se vai ter chuva, garoa, neve ou tempestades.

Os dados meteorológicos são recebidos automaticamente através do site AccuWeather.com

• Monitoramento Residencial:



A Apple revelou uma nova plataforma chamada **HomeKit**, que criará uma central organizada para automação doméstica e controle de iluminação, trancas, sistemas de segurança, e etc.

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Internet das Coisas:

Quais critérios tornam a Internet das Coisas possível:

[Vídeo](#)



- Nosso **SMARTPHONE** é o elemento básico
- A intercessão entre **Cloud e Conectividade**



- **Sensores inteligentes e Micro Sensores** conectarão o que antes não estava conectado e tornaram os objetos além de conectados - Inteligentes. Ex: Sensores de estacionamento
- Tecnologia de **Comunicação Wireless**, existem várias tecnologias que podem ser utilizadas nas "Coisas"

Wi-Fi

3G

Bluetooth

ZigBee

Z-Wave

IPv6

Proprietário ?

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

iWatchz – Relógios Inteligentes

Em 2014 será o ano dos relógios de pulso inteligentes. Tudo teve inicio em 2012 com o inicio do projeto Pebble no Kickstarter que em 8 dias atingiu a marca de US\$ 10 milhões arrecadados, custando US\$149,00 a unidade.



Em 2013 tivemos o bem-sucedido Pebble e o fracassado Galaxy Gear e vários projetos estão despontando.



Evolução das Redes de Computadores

Medições e Sensores

Teremos produtos que nos permitem medir tudo – desde a temperatura e qualidade do ar até à rapidez com que corremos em atividades esportivas, emoções e stress.



Evolução das Redes de Computadores

HTML5:

Linguagem para estruturação e apresentação de conteúdo para a World Wide Web. É uma tecnologia chave da Internet, causou uma importante mudança quanto ao papel do HTML no mundo da Web, através de novas funcionalidades como semântica e acessibilidade.



Abriu novas perspectivas para aplicativos móveis.



Evolução das Redes de Computadores

Aplicativos (APPs)

Hoje em dia existe vários aplicativos para várias situações e tarefas.



Evolução das Redes de Computadores

Loja de Aplicativos:

Serviço online de download de conteúdos criado exclusivamente para a distribuição de aplicativos (baixar jogos, aplicativos, vídeos, imagens e toques de celular).

Depois de todo o sucesso alcançado pela loja de aplicativos da Apple ([App Store](#)), praticamente todas as grandes desenvolvedoras de aparelhos móveis estão fazendo algo semelhante nesse sentido.

- [Nokia – Ovi](#);
- [Google – Android Market](#)
- [LG – Application Store](#)
- [Sony Ericsson – PlayNow Arena](#)
- [Samsung – Application Store](#)
- [RIM – BlackBerry App World](#)



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

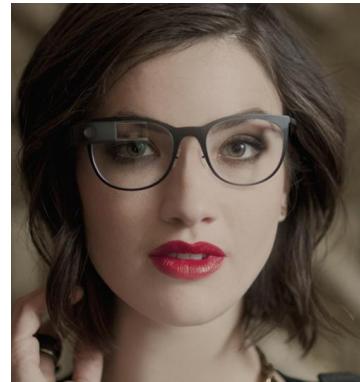
Evolução das Redes de Computadores

Google Glass

Google Glass é um projeto em desenvolvimento da Google que consiste num par de óculos conectados à Internet que usam uma tecnologia de realidade aumentada.



Vídeo



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Cidades Inteligentes



foursquare



EASY TAXI

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Redes Sociais:

Tudo conspира a favor da Internet. A tecnologia em computadores, smartphones e banda larga avança na velocidade da luz atraindo milhares de pessoas para a rede. Com isso, a necessidade das marcas se fazerem presentes neste meio.

- SOCIAL: Estimulam novos comportamentos
- MOBILIDADE: Amplia as possibilidades de acesso.
Pessoas são móveis



- NUVEM: Repositório de conteúdos virtuais.
- INFORMAÇÃO: Fornece informação instantânea



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Atualmente – Visão Mundial

Rotas Aéreas

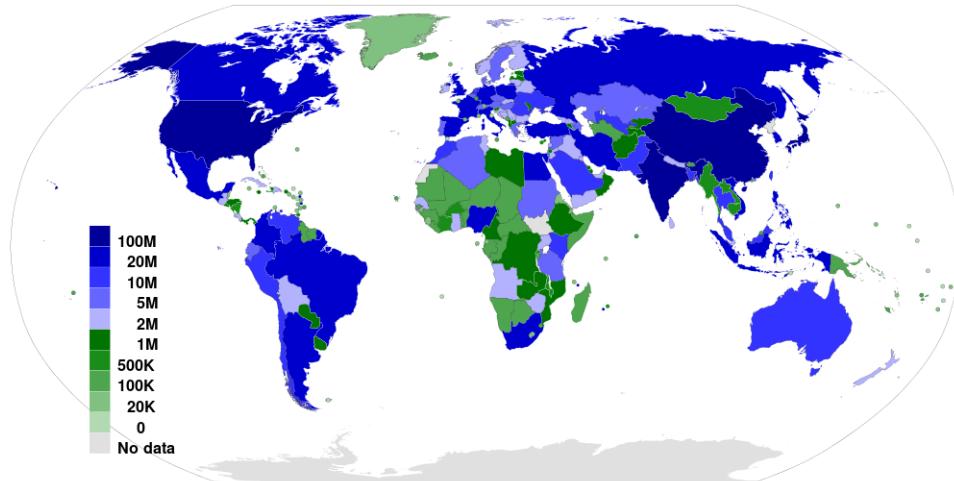


Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Atualmente – Visão Mundial

População Usuária de Internet



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

Evolução das Redes de Computadores

Atualmente – Visão Mundial

Conexões do Facebook



Obrigada!!!
e
Bom Começo de Semestre

Qualquer dúvida:
marciabv@gmail.com

129