

# TEMA 3

Infra-estrutura Tecnológica

Parte 2 e 3

# Contextualização

Este tema foi subdividido em tres partes, a saber:

1. Gerações de Hard- e Software
2. Infra-estrutura Tecnologica de HW e SW
3. Topilogia de Redes e
4. Infra-estrutura basica da Internet

# Parte 2

## **Infra-estrutura Tecnológica de HW e SW**

# Infra-estrutura: **HARDWARE**

- Nos últimos anos tem sido notório o desenvolvimento contínuo do Hardware (HW)
- Este desenvolvimento tem contribuído para o aumento da capacidade dos computadores, quase para o dobro sem o aumento de preço
- Regista-se que de 18 em 18 meses os computadores tem vindo a aumentar a sua capacidade, baseiando-se na redução dos transístores na base do aumento de capacidade dos chips e outros componentes.

## ... Infra-estrutura: HARDWARE

- Outra inovação é o aumento da capacidade dos micro-processadores, que aumentaram a sua capacidade para 100 vezes mais nos últimos anos
- A situação mudou e a contribuição do SW no âmbito global das TIC tem sido de cerca de 60%, superando a supermacia que havia antes de HW

## ... Infra-estrutura: HARDWARE

- Este novo cenário teve em conta a redução drástica do custo do HW ao nível mundial
- Esta redução do custo do HW teve como base a duplicação da quantidade de HW ao nível do mercado internacional
- Outro factor que determinou a redução do preço de HW teve como base a redução das componentes electrónicas usadas no fabrico dos computadores.

# Infra-estrutura: SOFTWARE

- O uso de SW, não só contribui para melhor qualidade e melhoramento dos produtos e serviços, mas também contribui para a redução dos custos de produção, redução do tempo de produção, serve de base de inovação dos produtos e serviços
- Em 1997 o volume de vendas atingiu 115 bilhões de USD ao nível mundial. Considera-se que o SW tem uma participação de 20% nas vendas anuais globais de todo o mundo

## ...Infra-estrutura: SOFTWARE

- O desenvolvimento de de SW não se compara com o desenvolvimento exponencial de HW
- Historicamente o SW tem registado as seguintes limitações:
  - Longo e complexo desenvolvimento
  - Programação dispendiosa
  - Alto índice de erros após venda.



## ...Infra-estrutura: SOFTWARE

- O ciclo de vida do SW é diferente do ciclo de vida do HW. Estima-se que o SW possa ser usado com proveito até cerca de 2 anos, enquanto que o HW tem o seu tempo de vida útil de 5 anos
- A grande inovação da década 90 no domínio de SW foi o desenvolvimento de aplicações complexas e rotineiras, mais conhecidas por Standard Software, que é o inverso de Software a medida do cliente
- O desenvolvimento de SW exige cada vez mais trabalho e mais tempo, por isso o SW é mais caro comparativamente ao HW

## ...Infra-estrutura: SOFTWARE

- Hoje existe no mercado diversos tipos de **Software Standard e integrados**, que permitem realizar diversas tarefas das Organizações, sem mudar de programa, por exemplo:
  - Processar texto, Fazer tabelas para cálculos, Banco de dados, Gráficos, Som, Imagens (fotos e vídeos), Transmissão de dados em rede, Integração entre diversos SI, **Multimédia e Multi-user**, etc.

## ...Infra-estrutura: SOFTWARE

- A parte mais importante das TIC é o SW, embora o SW sem o HW não tenha nenhum efeito para os SI.
- O SW tem a função de comando e coordenação do SI, e é através de SW que se faz as diversas integrações entre Sistemas de redes e bases de dados entre outros.

# O CONTRIBUTO DE SW E HW PARA TAREFAS DE GESTÃO

- Na base de HW e SW pode-se conectar e integrar os SI em redes locais e internacionais
- Na base de redes os gestores podem aceder a diversas informações e bases de dados, a qualquer hora e em qualquer lugar do mundo, sem necessidade de conhecer a origem das informações que se tem acesso

# Parte 3

## Infra Estrutura de Redes

**TOPOLOGIA DE REDES PARA O APOIO DOS PROCESSOS DE GESTÃO**

# TECNOLOGIAS DE REDES

- A integração de redes permite a transferência de dados e Informação entre diversas redes, para lugares distantes do planeta terra.
- Actualmente existe no mundo uma enorme expansão de redes, o que permite a integração técnica de diversos SI e das próprias redes entre si, como Infra-Estrutura Tecnológica
- Por outro lado existem diversos serviços de redes para os usuários e estas potencialidades não só são usadas pelas Organizações, mas também pelos usuários individuais

# TECNOLOGIAS DE REDES

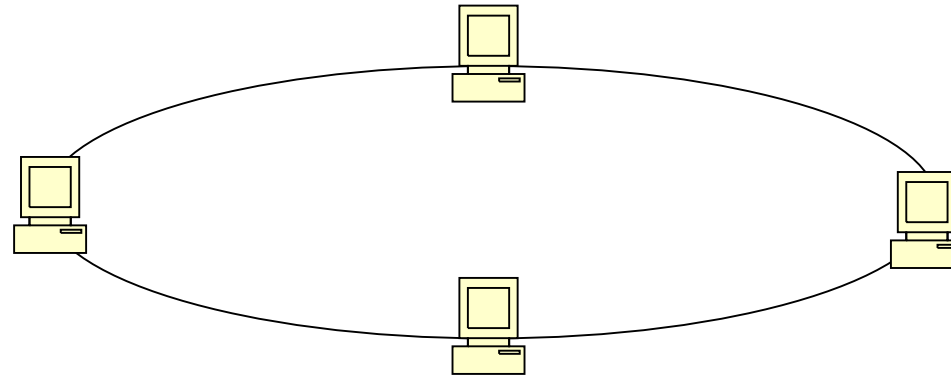
- No contexto das redes informáticas, a rede mais ampla e mais integrada do mundo é a Internet
- As redes existentes a nível internacional são estruturadas de diversas formas, e esta estruturação chama-se topologia de redes.

# TOPOLOGIAS DE REDES

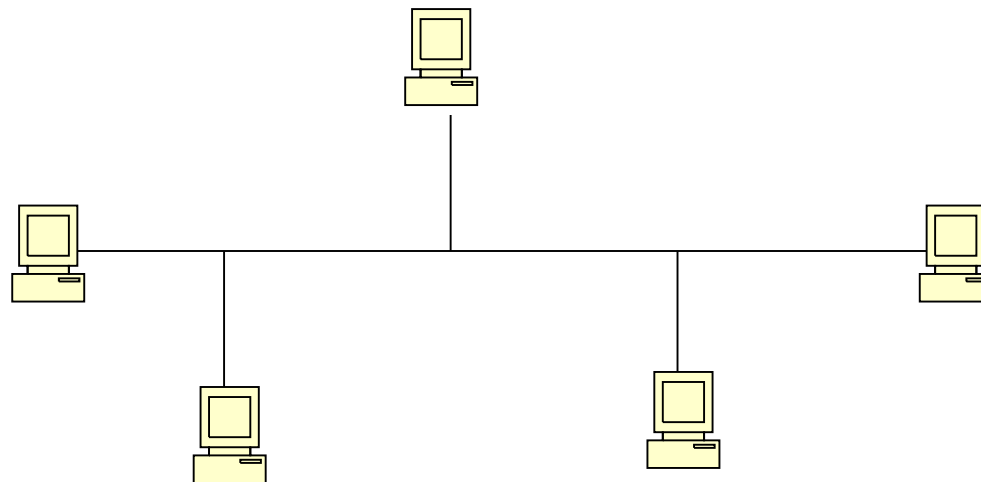
- As topologias de redes mais conhecidas internacionalmente são:
  - Circulo (ring)
  - Arvore (bus)
  - Estrela (star)



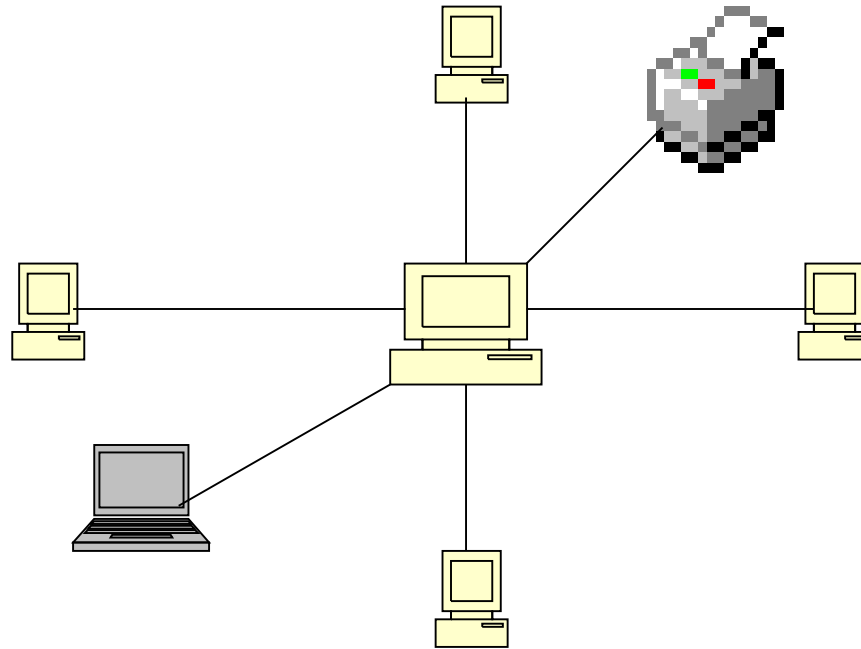
# TOPOLOGIA CIRCULAR (Ring)



# TOPOLOGIA DE ÁRVORE (Bus)



# TOPOLOGIA DE ESTRELA (Star)



# TOPOLOGIAS DE REDES

- Todas as topologias de redes tem vantagens e desvantagens, principalmente:
  - Nas avarias,
  - Capacidade de transmissão,
  - Dispendio de cabos, e
  - Gestão.

# COMUNICAÇÃO EM REDES

- A comunicação em redes tem vários tipos de interligações dos computadores, que podem ser do tipo:
  - LAN – Local Area Network
  - WAN – Wide Area Network
  - MAN – Metropolitan Area Network.
  - Internet
- Em qualquer uma das redes acima indicadas pode se transmitir dados em texto, som, video e imagem

# EQUIPAMENTO INFORMÁTICO PARA AS COMUNICAÇÕES

- No que concerne ao hardware, os requisitos técnicos dessa infra-estrutura dependem do tipo de sistema de informação que a organização pretende desenvolver em função dos seus objectivos estratégicos, dimensão e estrutura funcional.

# ...EQUIPAMENTO INFORMÁTICO PARA AS COMUNICAÇÕES

- Uma forma de organização comum dos computadores numa rede local, é designada por uma *arquitetura cliente-servidor*, com as seguintes características:
  - O equipamento *cliente* é normalmente um computador pessoal de secretária, um portátil ou uma estação de trabalho com a qual o utilizador interage;

# ...EQUIPAMENTO INFORMÁTICO PARA AS COMUNICAÇÕES

- O *servidor* é um computador especializado que gere serviços centralizados, disponíveis aos clientes como, por exemplo:
  - a execução de aplicações partilhadas;
  - o armazenamento de grandes bases de dados;
  - a impressão de documentos ou serviços de gestão de comunicações ou de segurança de utilizadores.



# LIGAÇÃO À INTERNET

existem varios meios utilizados para efectuar a ligação entre o servidor da empresa e o ISP (Internet Service Provider), tais como:

- Uma linha telefónica analógica ou digital (RDIS);
- O cabo que também suporta o serviço de televisão; ou
- Uma ligação ADSL (Assymetric Digital Subscriber Line) ou uma linha dedicada.

# LIGAÇÃO À INTERNET

- O critério de decisão prende-se com:
  - a largura de banda que é requerida para assegurar;
  - o nível de comunicação (velocidade e volume de transmissão de dados) requerido pela empresa;
  - o grau de exclusividade necessário; e
  - quanto a empresa está disposta a pagar pelo serviço.

# LIGAÇÃO À INTERNET

Para permitir a ligação de um equipamento de rede local à Internet, tem de ser utilizado um conjunto de dispositivos de comunicação designados por *modem, router e firewall*.

# LIGAÇÃO À INTERNET

- O **modem** é o periférico utilizado para transferir informações entre vários computadores via um suporte de transmissão telegráfico (ex. linhas telefônicas).
- Os computadores funcionam de maneira numérica, utilizam a codificação binária (uma série de 0 e 1), mas as linhas telefônicas são analógicas.
- Assim, o modem modula as informações numéricas em ondas analógicas. Em sentido oposto, desmodula os dados analógicos para convertê-los em numéricos.

## LIGAÇÃO À INFRAESTRUTURA DA INTERNET:

- **Router ou Gateway** - é um equipamento usado para partilhar a sua ligação à internet por vários PCs.

# LIGAÇÃO À INTERNET

- O **firewall** previne ataques de piratas informáticos aos sistemas internos.
- Este dispositivo é concebido para evitar que qualquer entidade exterior possa sequer encontrar os computadores da rede (excepto os vírus).

# LIGAÇÃO À INTERNET

- Um *router* ou um *firewall* não tem de ser dispositivos de hardware dedicados, tal como estão representados na figura que segue, pois as suas funções podem ser realizadas por programas a correr num computador de uso geral que assegure os serviços de comunicações e de segurança.

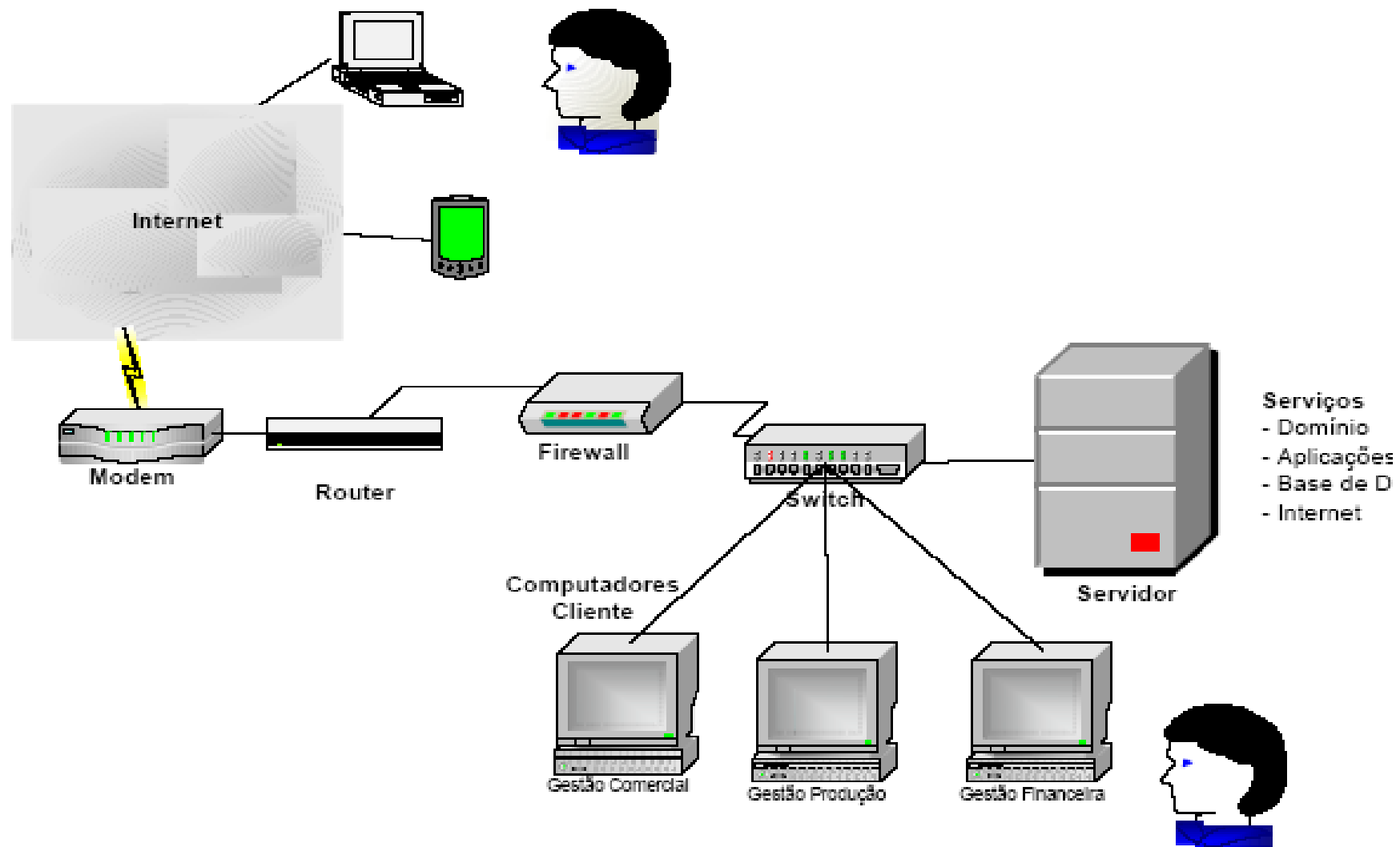


Figura 1.1. Arquitectura de rede empresarial



# CONCLUSÃO

- A Infraestrutura de TI de uma organização é responsável por garantir o processamento e o armazenamento de dados e informações.
- Com o aumento da dependência da informação, muitas organizações já entendem a importância do investimento nessas estruturas e possuem estratégias claras de investimento.
- Outras organizações estão ainda sem entender o real efeito de ter uma Infra-estrutura escalável e pronta para suportar o crescimento.

# ...CONCLUSÃO

- Além disso, o aumento da exigência com relação à Infraestrutura e a maior complexidade do ambiente de TI estão levando a custos operacionais mais altos.
- Qualquer iniciativa isolada de redução de custos pode ser incipiente.
- Dessa maneira, todo o investimento feito na Infraestrutura de TI de uma organização deve ser cuidadosamente planejado e adaptado às necessidades de cada empresa.

# ...CONCLUSÃO

- Sabe-se que mais da metade dos recursos de TI vão para a infraestrutura. Uma abordagem de simplificação permite que os investimentos sejam drenados para aspectos relevantes de sustentação do negócio.
- Algumas medidas que viabilizam a simplificação do gerenciamento de TI são:
- Consolidação: ajudar a simplificar o gerenciamento da infraestrutura de informações, reduzindo a complexidade e ajudando a padronizar os processos;
- Gerenciamento de informação: gerenciar a informação baseando-se em políticas, ou seja, alinhar o valor econômico das informações aos negócios durante a sua vida útil;

# ...CONCLUSÃO

- Dessa maneira, os objetivos do **gerenciamento da infraestrutura de TI, segundo a ITIL, devem ser: ajustar a organização de TI ao negócio, reduzir os riscos da TI e garantir a disponibilidade**. A infraestrutura de TI deve ser cuidadosamente planejada e implementada, objectivando garantir que:
  - Os usuários sejam capazes de trabalhar de forma contínua uns com os outros, dentro e fora da organização;
  - Os dados de diferentes fontes possam ser acessados facilmente e apresentados de maneira clara e inteligente;
  - Os sistemas sejam conectados, englobando não somente oferecer acesso aos usuários, mas também facilitar o gerenciamento e, ao mesmo tempo, manter os sistemas protegidos.

# Bibliografia

1. BARROSO, Luiz Andre; URS, Holze. The Datacenter as a Computer An Introduction to the Design of Warehouse – Scale Machines. Morgan e Claypool Publishers, 2009.
2. BAILEY, Michelle. Building, Planning, and Operating the Next-Generation Datacenter. Filing Information: Datacenter Trends and Strategies: Insight. Framingham, Volume: 1, p.1-11, 2008.
3. FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. Porto Alegre: McGrawHill, 2008.
4. HAMEL, Gary; BREEN, Bill. O Futuro da Administração. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2008.
5. MONTEIRO, Mário A. Introdução à Organização de Computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
6. PFLUEGER, John; HANSON, Sharon. Data Center Efficiency in the Scalable Enterprise. Disponível em: <http://www.dell.com/downloads/global/power/ps1q07-20070210-CoverStory.pdf>.
7. ROSS, Jeanne W.; WEILL, Peter; ROBERTSON, David C. Arquitetura de TI – Como Estratégia Empresarial. São Paulo: M.Books, 2007.
8. <https://youtu.be/5i96zMC8Ens> (Março 2022)
9. <https://youtu.be/f0XCkrtMOc> (Março 2022)

- ***Fim do Tema***