



SISTEMAS OPERACIONAIS

Linux, windows, computação nas nuvens,
Sistemas para celulares

www.oxnar.com.br/1amai
www.oxnar.com.br/1bmai

Oxnar - Tecnologias Educacionais 1

Sistemas operacionais - Objetivos

- Descrever as funções de um sistema operacional
- Explicar os fundamentos do sistema operacional de um computador
- Descrever as vantagens de um sistema operacional gráfico
- Estabelecer a diferença entre as diversas versões do Windows
- Listar funções normalmente executadas por programas utilitários

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Sistema Operacional

- Software Básico de um computador
- Não existiam nos computadores antigos
 - Exemplo: computadores construídos com válvulas e painéis
 - Os programadores deviam considerar as características do hardware
- Atualmente, estão presentes em todos os computadores pessoais
 - E também em muitos computadores pertencentes a outras categorias

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Sistema Operacional

- Cria um ambiente no qual os usuários podem construir e executar programas
- Executam programas internos de controle do computador de forma **transparente**
 - Sem que o usuário saiba ou precise se preocupar em saber
- Exemplos de Sistemas Operacionais
 - Windows, Linux, Solaris, Mac OS

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Tarefas do Sistema Operacional

- Gerenciamento da memória do computador
- Administração dos dados
- Acionamento dos dispositivos de entrada e saída
 - Teclado, mouse, disquetes, CDs, DVDs, etc.
- Execução de programas utilitários ou construídos pelo usuário

Oxnar - Tecnologias Educacionais

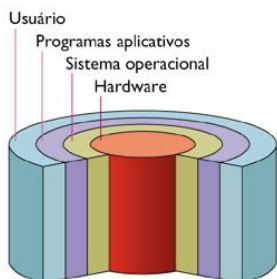
Software Oculto

- Serve como um intermediário entre o hardware e os softwares aplicativos
- Gerencia de forma transparente os recursos do computador
 - CPU, dispositivos periféricos, etc.
- Estabelece uma interface com o usuário
 - Determina como o usuário interage com o sistema operacional
- Provê e executa serviços para softwares aplicativos

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Sistema Operacional (SO)

- Um conjunto de programas
 - Se situa entre os softwares aplicativos e o hardware



Oxnar - Tecnologias Educacionais

Software de Sistemas

- Programas relacionados à coordenação das operações do computador

Exemplos

- Sistemas operacionais
- Conversores de linguagem
 - Convertem código de programa para uma forma legível por máquina
- Programas utilitários
 - Executam tarefas secundárias

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Software de Sistemas

- Programas relacionados à coordenação das operações do computador

Exemplos

- **Sistemas operacionais**
- Conversores de linguagem
 - Convertem código de programa para uma forma legível por máquina
- Programas utilitários
 - Executam tarefas secundárias



Oxnar - Tecnologias Educacionais

Kernel (Núcleo)

- Parte principal (central) dos sistemas operacionais
- Gerencia outras tarefas do sistema operacional
- Carregado do disco rígido para a memória quando o computador é inicializado
 - **Booting** refere-se a iniciar o computador

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Kernel (Núcleo)

- Carrega outros programas do sistema operacional, quando necessário
 - Os outros programas são chamados de **não-residentes**
 - Exemplos: interface com o usuário

Oxnar - Tecnologias Educacionais

S.O. para Computadores Pessoais

- Plataforma: combinação de hardware de computador e software de sistema operacional
 - **Wintel**: Microsoft Windows que roda em um PC baseado em Intel
- Sistemas Operacionais comuns
 - MS-DOS
 - Windows
 - MAC OS
 - Linux

Oxnar - Tecnologias Educacionais

MS-DOS

- Usa uma interface de linha de comando
 - A tela apresenta *prompts* ao usuário
 - O usuário digita comandos
- Amplamente substituído pelas interfaces gráficas
- Não é muito amigável (*user-friendly*)

Oxnar - Tecnologias Educacionais

MS-DOS

Exemplos de comandos do MS-DOS

C:\>FORMAT A: Prepara um disquete não formatado na unidade A: para ser usado.

C:\>DIR A: Relaciona os arquivos contidos no disquete, na unidade A: (DIR é a abreviatura de directory - diretório).

C:\>COPY MRKTDATA.SUM A: Copia o arquivo MRKTDATA.SUM contido na unidade C: para a unidade A:.

C:\>DEL A:SALESRPT.TXT Exclui o arquivo SALESRPT.TXT da unidade A:.

C:\>RENAME MRKTDATA.SUM SSDATA.CHT Renomeia o arquivo MRKTDATA.SUM contido na unidade C: como SSDATA.CHT.

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Microsoft Windows

- Iniciou-se como um ambiente operacional para o MS-DOS
 - Não era um sistema operacional completo
 - Necessitava do MS-DOS
- Usa uma interface gráfica
 - Os usuários podem usar os comandos e a interface do DOS
- Agora é uma família completa de sistemas operacionais

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Ambiente Operacional MS-DOS

- Windows 3.1
- Uma camada adicionada “por cima” do DOS
 - Separa o sistema operacional do usuário
 - Torna o sistema operacional mais fácil de usar
- Denomina-se **shell**

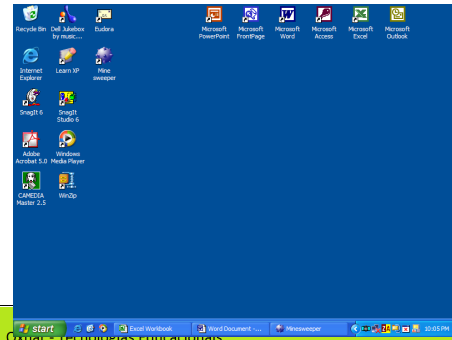
Oxnar - Tecnologias Educacionais

Interface Gráfica

- O usuário dá um clique em um ícone para executar tarefas
- Usa menus para ativar comandos
- O menu Iniciar no canto inferior esquerdo abre programas
 - Em Windows mais recentes

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Interface Gráfica (Windows)



Excel - Tecnologías Educativas

Recursos do Windows

- Nomes de arquivo extensos
 - até 255 caracteres
- *Plug and Play*
 - Torna mais fácil a instalação de componentes de hardware

Oxnar - Tecnologias Educacionais

A Família Windows

- Windows 9x
 - Windows 95
 - Windows 98
 - Windows Millennium Edition (ME)
- Mercado corporativo
 - Windows NT
 - Windows 2000
- Windows XP
 - Sucessores: Windows Vista, Windows 7
- Windows CE

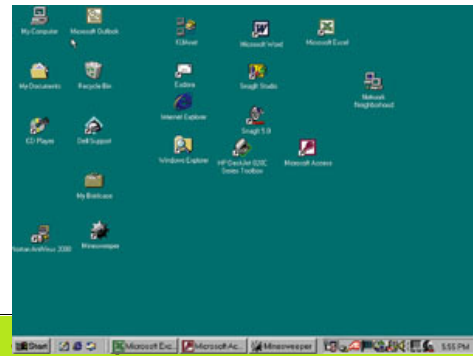
Oxnar - Tecnologias Educacionais

Windows 9x

- Serve principalmente ao mercado doméstico
- Não é mais um *shell*, mas um sistema operacional independente
- Iniciou-se com o Windows 95.
 - Windows 98
 - Windows ME
- Algumas melhorias em relação ao Windows 3.1

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Windows 98



Melhorias do Windows 95 / 98

- Capacidades para navegação na internet/intranet
- Suporte para hardware mais novos
 - Inclusive DVD e multimídia
- Suporte para unidades de disco de maiores capacidade
- Assistentes
 - Passo a passo para instalar, configurar e usar software

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Melhorias do Windows Me

- Suporte para multimídia
 - Media Player, edição de vídeo
- Maiores recursos de confiabilidade
- Suporte para redes domésticas

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Melhorias do Windows Me

- Suporte para multimídia
 - Media Player, edição de vídeo
- Maiores recursos de confiabilidade
- Suporte para redes domésticas ?

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Mercado Corporativo

- Windows NT
 - NT é a sigla de “*new technology*” nova tecnologia
- Windows 2000

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Windows NT

- A Área de Trabalho tem a aparência do Windows 98 e age como ele
- Destina-se a ambientes corporativos, ligados em rede
 - Projetado para garantir escalabilidade ou seja, capacidade de suportar muitos usuários
 - Segurança mais rígida

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Windows 2000

- A última geração do Windows NT
- Um computador “serve” a muitos usuários
 - Você se identifica e o sistema sabe suas preferências
 - Você obtém “sua” área de trabalho e arquivos
 - Independe de qual PC usado para acessar a rede

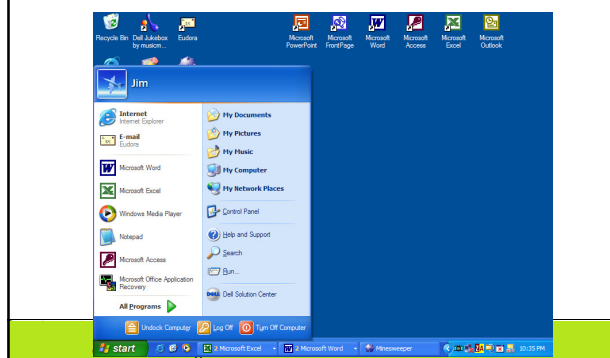
Oxnar - Tecnologias Educacionais

Windows XP

- Reúne em um único produto
 - As versões corporativas
 - Aquelas destinadas ao consumidor do Windows 9x
- Possui a versão doméstica (Home) e a profissional (Professional)

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Windows XP



Melhorias do Windows XP

- Melhor interface com o usuário
 - Área de trabalho mais clara e desobstruída
 - Mais ícones no menu Iniciar redesenhado
- Melhor suporte para multimídia
- Suporte para múltiplos usuários (personalização)
 - O usuário pode sair do sistema, deixar programas rodando e permitir que outro usuário entre no sistema
 - Cria contas limitadas para crianças e visitantes

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Windows CE

- Versão em menor escala do Windows 9x
 - Projetado para funcionar em máquinas com telas pequenas e armazenamento pequeno
- Usado em Pocket PCs
- Usado em sistemas embutidos.
 - Dispositivos computadorizados integrados em outros produtos

Oxnar - Tecnologias Educacionais

MAC OS

- Projetado para o computador Macintosh
- Primeira interface com usuário (GUI) bem-sucedida comercialmente
 - Serviu como modelo para o Windows e outros produtos GUI desenvolvidos

Oxnar - Tecnologias Educacionais

MAC OS Linux

- Usa interface de linha de comando
 - Muitas companhias criaram uma GUI para funcionar com o Linux
- Conceito de fonte aberta
 - O código-fonte é livre
 - Usuários podem baixar (download), modificar e distribuir o software
- Considerado mais estável do que o Windows
- Aplicativos são relativamente escassos

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Programas Utilitários

- Executam tarefas secundárias
- Exemplos
 - Gerenciador de arquivos
 - Compactação de arquivos
 - Outros

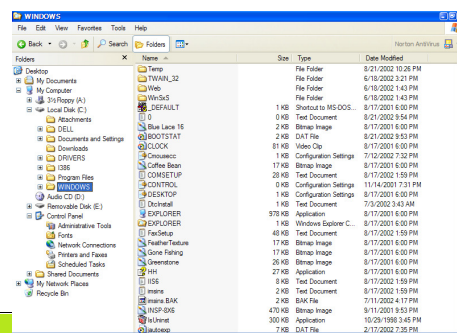
Oxnar - Tecnologias Educacionais

Gerenciador de Arquivos

- Armazena arquivos em uma estrutura de diretórios hierárquica
- O Windows usa o Windows Explorer

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Gerenciador de Arquivos

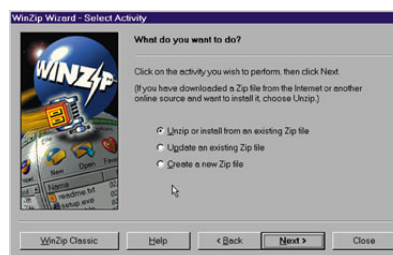


Compactação de Arquivos

- Reduz a quantidade de espaço que um arquivo requer
 - Faz o arquivo ocupar menos espaço em disco
 - Toma menos tempo para transmitir por email, por exemplo
- Integrado em versões mais recentes do Windows

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Compactação de Arquivos



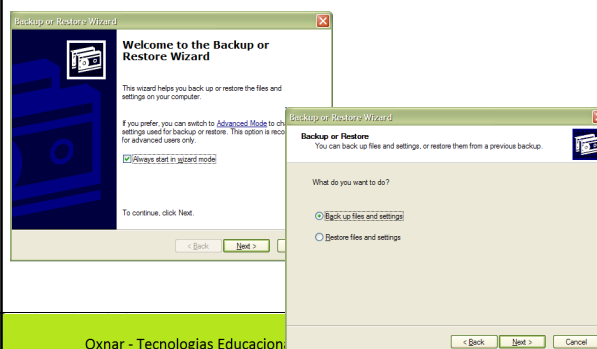
Oxnar - Tecnologias Educacionais

Outros Programas Utilitários

- Backup e Restauração
 - Backup: faz cópias de discos e armazena-as em um lugar seguro
 - Restauração: restaura arquivos de backups
- Desfragmentador de disco
 - Reorganiza o disco a fim de que todos os arquivos sejam armazenados em localizações contíguas
- Driver de dispositivo
 - Manipula comandos para dispositivos, como, impressoras e dispositivos de armazenamento

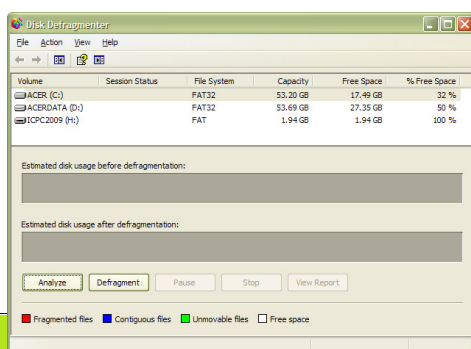
Oxnar - Tecnologias Educacionais

Back up do Windows



Oxnar - Tecnologias Educacionais

Desfragmentador de Disco



☒ Fragmented files
 ☒ Contiguous files
 ☒ Unmovable files
 ☐ Free space

Linux (1)

- O que é o Linux
 - O Linux é um sistema operacional possível para instalação em quase todos os tipos de computadores existentes (PC, Mac, PDA, *mainframe*, etc)

Oxnar - Tecnologias Educacionais

44

Linux (1)

- O que é o Linux
 - É ótimo em ambientes de trabalho intensivo em rede e funciona muito bem como posto de trabalho individual



Oxnar - Tecnologias Educacionais  45

Linux (1)

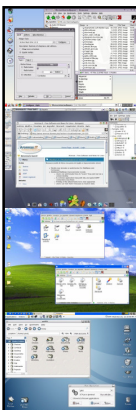
- O que é o Linux
 - Pode ser usado em todo o tipo de ambientes empresariais, académicos, em casa, etc



Oxnar - Tecnologias Educacionais  46

Linux (2)

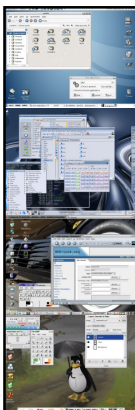
- O Criador do Linux
 - Linus Torvalds criou a 1ª versão do Linux quando percebeu que os sistemas operativos existentes não eram adequados ao seu PC
 - Este projecto pessoal acabou por receber contribuições de imensas pessoas, a maior parte delas através da Internet
 - Milhares de pessoas contribuem para aquilo que o Linux é hoje em dia, mas ninguém é propriamente dono do Linux



Oxnar - Tecnologias Educacionais 47

Linux (3)

- Vantagens do Linux
 - É livre: pode-se descarregar o Linux da Internet, pedir uma cópia a um amigo ou ainda comprar uma caixa (o preço paga a caixa e os manuais)
 - Multi-tarefa: vários programas podem estar a funcionar ao mesmo tempo e os recursos do computador são bem geridos pelo Linux
 - Sistema gráfico *X Windows*: é usado em computadores UNIX, suporta todo o tipo de programas e é um standard universal



Oxnar - Tecnologias Educacionais 48

Linux (4)

- Vantagens do Linux
 - Memória virtual: o Linux pode usar parte do disco duro como memória "virtual", o que permite correr o Linux em computadores com pouca memória RAM
 - Partilha de código: isto permite poupar imenso espaço no disco duro
 - Código fonte aberto: pode-se analisar como está programada uma aplicação e fazer modificações, ao mesmo nível de outros programadores, empresas, etc

Oxnar - Tecnologias Educacionais 49

Linux (5)

- Vantagens do Linux
 - Velocidade: o Linux é muito rápido porque é eficiente a gerir a memória, o processador, o disco duro, etc
 - Estabilidade: computadores com Linux podem funcionar durante meses ou anos seguidos sem "encravar", "estourar" ou precisar de ser reiniciado (ao contrário do Windows)
 - Utilização: um computador com Linux pode ser usado por vários utilizadores ao mesmo tempo (e não apenas um de cada vez)

Oxnar - Tecnologias Educacionais 50

Linux (6)

- Como obter o Linux
 - As formas mais comuns de obter o Linux são:
 - Descarregar através da Internet
 - Copiar os CD's de um amigo ou conhecido
 - Comprar em CD's juntamente com manuais, documentação, etc
 - A documentação disponível na Internet é muito abundante, escrita em várias línguas e de elevada qualidade
 - Existem ainda imensos recursos de apoio e ajuda na Internet (fóruns de discussão, etc)

Oxnar - Tecnologias Educacionais 51

Linux (7)

- Distribuições de Linux
 - Como o Linux tem crescido muito, há muitas organizações a distribuí-lo e a suportá-lo
 - Algumas das mais conhecidas são
 - RedHat / SuSE / Mandrake / Debian / Gentoo
 - Slackware / Knoppix / CaixaMágica / Conectiva
 - Todas são Linux: a diferença principal reside nos programas disponibilizados
 - Nenhuma é globalmente melhor que as outras, embora possam ser mais apropriadas para certos usos (servidores, postos, etc)

Oxnar - Tecnologias Educacionais 52

Linux (8)

- Instalar e correr o Linux
 - Actualmente instalar Linux é fácil e pode ser feito por qualquer pessoa
 - O Linux pode ser instalado num computador onde já existam outros sistemas operativos, numa zona livre do disco duro ou criando-se espaço livre para esse efeito
 - Pode ser executado a partir de CD ou através da rede, sem se mexer no disco duro
 - O Linux pode correr facilmente num computador sem disco duro (via rede ou *pen*)

Oxnar - Tecnologias Educacionais 53

Linux (9)

- Interface gráfica do Linux
 - Os *Window Managers* definem o modo como a interface gráfica e a interacção ocorrem
 - Isto permite uma enorme variedade de aspectos gráficos e modos de interacção, os quais podem ser pessoalmente modificados
 - Esta flexibilidade não existe nos sistemas operativos Windows, os quais incluem uma interface gráfica embecida e que impede a personalização total do ambiente gráfico
 - O Linux pode funcionar só em modo texto

Oxnar - Tecnologias Educacionais 54

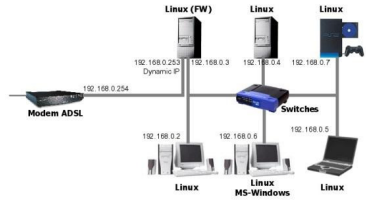
Linux (10)

- O que se pode fazer com o Linux
 - 

Oxnar - Tecnologias Educacionais 55

Linux (11)

- Aplicações “didácticas” de Linux
 - Reaproveitar computadores antiquados
 - Explorar tecnologias e software sem custos
 - Montar redes em casa (exemplo):



Oxnar - Tecnologias Educacionais 56

Computação em nuvens (12)

Oxnar - Tecnologias Educacionais

57



Computação em Nuvem



Oxnar - Tecnologias Educacionais

Introdução

- Centralização do processamento
 - Surgimento da Teleinformática – Década de 60
- Execução de programas localmente
 - Computadores Pessoais – Década de 80
- Migração de programas e dados para a Internet
 - Computação em Nuvem – Atual

Oxnar - Tecnologias Educacionais

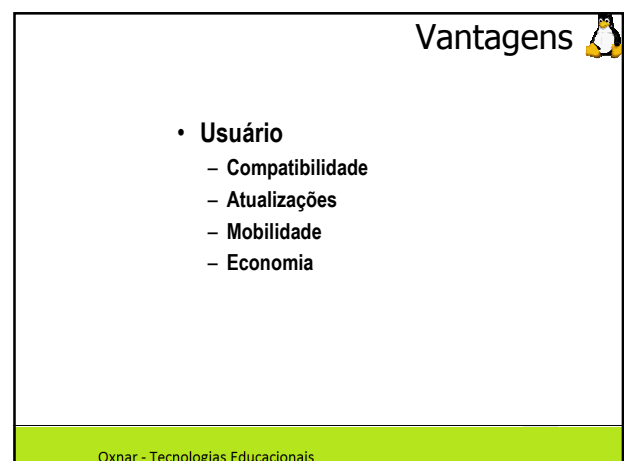
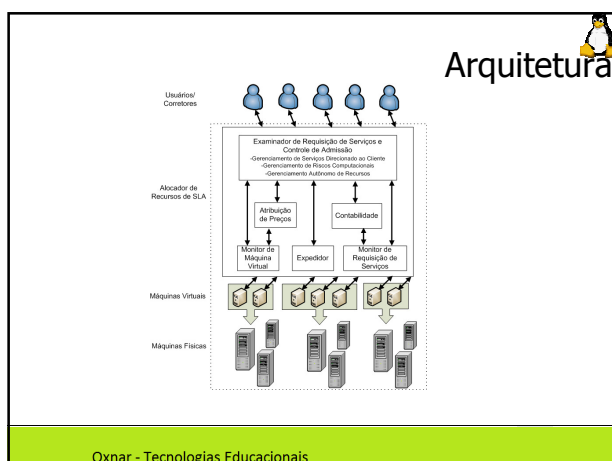
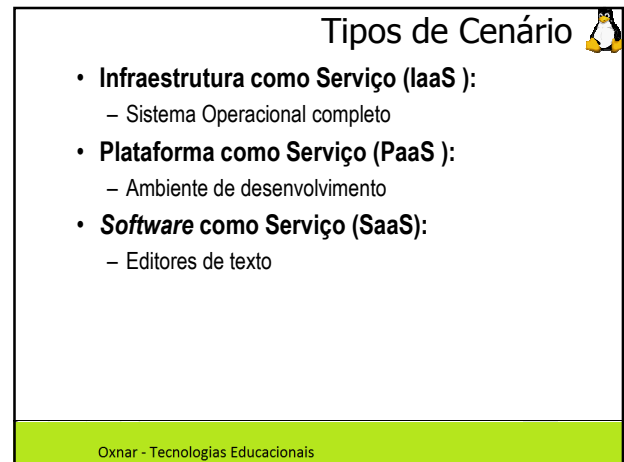
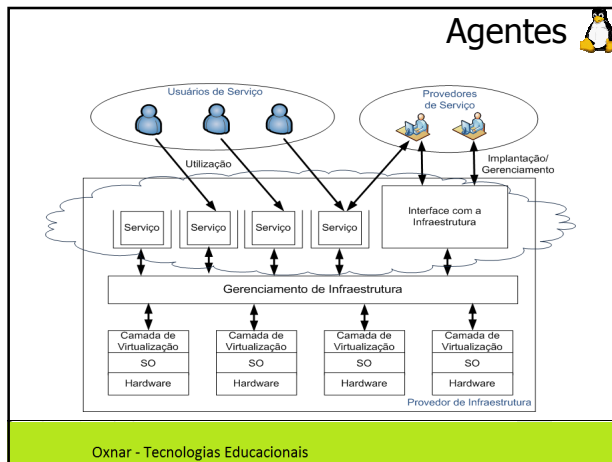
Definição

" A Nuvem é um grande **reservatório de recursos virtualizados** facilmente utilizáveis e acessíveis (como hardware, plataformas de desenvolvimento e/ou serviços). Esses **recursos podem ser dinamicamente reconfigurados** para ajustar a carga (escala) variável do sistema, permitindo também um **uso ótimo dos recursos**. Esse reservatório de recursos é geralmente explorado por um modelo pay-per-use (pagar para usar) no qual as garantias são oferecidas por um Provedor de Infraestrutura por meio de **SLAs** (Service Level Agreement - Acordo de Nivel de Serviço) "

Retirado de:

Vaquero, L.M. and Rodero-Merino, L. and Caceres, J. and Lindner, M. "A break in the clouds: towards a cloud definition" em ACM SIGCOMM Computer Communication Review, 2008

Oxnar - Tecnologias Educacionais



Vantagens

- **Vendedores e criadores**
 - Amplo mercado
 - Economia
 - De tempo
 - De dinheiro

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Comparação Grid e Nuvem

- **Compartilhamento de Recursos**
 - Colaboração e atribuição de recursos
- **Virtualização**
- **Arquitetura**
- **Escalabilidade**
- **Modelo de Cobrança**
 - Taxas fixas e modelo *pay-per-use*
- **Segurança**

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Sistemas Comerciais

- SaaS
 **Dropbox** 
- PaaS

- IaaS
 

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Desafios

- Gargalo na conexão
- Privacidade e direito sobre os dados
- Confiabilidade do serviço
- Padronização
- DDoS

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Desafios - Segurança

- Abusos de Computação em Nuvem
- Interfaces e APIs inseguras
- Ameaças Internas
- Problemas com Compartilhamento de Tecnologias

Oxnar - Tecnologias Educacionais

Conclusão

- Tecnologia não amadurecida
 - Ausência de Definição e Arquitetura únicas
- Utilização de técnicas de virtualização
- Vantagens de redução de custos e mobilidade
- Desvantagens sobre desconfiança dos usuários
 - Necessidade de incentivos à Computação em Nuvem
- Tendência ao uso em larga escala
 - Adequação dos Provedores de Acesso à Internet

Oxnar - Tecnologias Educacionais