

Sistemas Operacionais

Sistema De Informação Operacional

Os sistemas de informação podem ser classificados de acordo a informação que será processada. Desta forma, a classificação dos sistemas de informação geralmente é feita de acordo com a pirâmide empresarial, composta pelos níveis estratégicos das organizações.



A pirâmide empresarial é composta pelos seguintes níveis estratégicos:



Sistemas De Informação Operacional

Formado por operações rotineiras; normalmente trabalha com um grande volume de operações de entrada e saída.

Exemplos: formulários de cadastros, relatórios de conferência de dados, listagens, consultas e modificações de dados.

Sistemas De Informação: Gerencial Ou Tático

Formado por operações de apoio na tomada de decisões. Tem função gerencial e trabalha com informações agrupadas.

Exemplos: Total de produtos vendidos, índice de cobertura de clientes, volume de vendas no mês. Relatórios analíticos e sintéticos.

Sistemas De Informação: Estratégico

Formado por operações estratégicas; apóia a alta diretoria filtrando as informações fundamentais e altamente estratégicas.

Exemplos: Projeção de vendas para o mês seguinte; Fluxo de caixa; Lucro efetivo por produto; Comparativo de desempenho da empresa, segmentos ou produtos.

Um sistema poderá estar relacionado com mais de um dos níveis acima. Um exemplo disso é um grande sistema bancário, nesse caso teremos:

- Operacional: caixa, caixa eletrônico, abertura de conta

Segurança Em Sistemas Operacionais

Introdução

A computação trata o manuseio de dados de maneira sistemática, proporcionando fidelidade e interatividade entre eles. A integridade destes dados por sua vez, é característica significativa para o recolhimento de informações corretas.

Desta maneira surge a necessidade de assegurar a rotina e agilidade destes processos que resultaram numa atividade bastante preocupante para profissionais da área de TI (Tecnologia da Informação). A saber, a Segurança de Sistemas.

Atualmente, hackers de todo o mundo criam algoritmos cada vez mais maliciosos, tendo como o principal objetivo furar bloqueios de sistemas, explorando as suas falhas de segurança.

Um termo em destaque nesta área é a segurança de um SO (Sistema Operacional), devido a outros sistemas, como aplicativos e ferramentas dependerem deste para seu funcionamento, estando por assim, sujeitos aos ataques que podem interferir nos procedimentos padrões.

Segurança do Windows, MacOS e Linux.

O Sistema Operacional tem como funções principais criar uma camada de controle entre o hardware e as aplicações, e gerencia-las de forma rápida e inteligente.

Com o avanço computacional foram surgindo novos Sistemas Operacionais, e outras grandes funcionalidades e aplicativos, como a rede de computadores que interliga um computador a outro, ou um computador a vários, como a grande rede mundial (Internet). Porém com esse grande avanço, a segurança das informações está cada vez mais violada.

Dados de incidentes registrados de crimes e derivados com computadores mostram um numero arrepiante a cada ano, como em 1999 que houve 3.107 incidentes e em 2009 o numero passou para 358.343, sendo que em 2010 caiu para 142.844. Esses números equivalem apenas ao centro de pesquisas brasileiros [CERT.br, 2010].

Windows, Linux e Mac são três exemplos de Sistemas Operacionais mais atuais e presentes nos computadores, ou seja, são os chamados de terceira geração. Pode-se dizer que entre eles, cada um tem um conceito de segurança que serão apresentados.

Windows

O primeiro, Windows da empresa Microsoft tem como referencia a preferencia mundial, ao qual está instalado em grande maioria dos computadores de todo o mundo. Porém se tratando de segurança, muitos profissionais de TI descartam o Windows por ter uma ampla quantidade de usuários, ou seja, quanto mais popular, mais aplicativos e ferramentas estarão á disposição dos usuários, tendo como referencia uma maior manifestação de malicias dos hackers.

A Microsoft por sua vez, tem como resposta o “Incrivelmente Simples” Windows Seven que veio para substituir o Windows XP, já que o Windows Vista não obteve uma boa aceitação no mercado. Totalmente renovado, o Windows Seven possui um sistema bem seguro e aprimorado dando aos investidores de TI e usuários melhores condições de uso [Microsoft TechNet].

A segurança do Windows Seven pode ser uma questão de tempo, pois todo sistema esta vulnerável a falhas, e os hackers sabem usufruir bem disso.

Mac OS X

O segundo sistema, o MacOS (Apple), é para poucos. Seu custo é bem elevado, é o sistema operacional mais caro do mercado.

Seu sistema é bem detalhado e funcional, e também possui belos temas assim como o Windows Seven.

Se tratando de segurança, o Mac é bem instável devido a pouca popularidade. Por não ser comercializado em sistemas computacionais que utilizam Linux e Windows (PCs), o Mac não é atingido por vírus desses sistemas [Apple, 2011].

Apesar de possuir um sistema pouco diferente e não ter brechas de segurança parecidas com Windows e Linux, nenhum sistema possui 100% de segurança e está sempre vulnerável.

Segundo o Webinsider, site de notícias publicadas pelo jornalista Vicente Tardin, o Safari, navegador de internet do Mac, há algum tempo possuía uma falha de segurança mortal, onde uma equipe conseguiu fazer uma invasão no sistema Mac em poucos minutos.

Linux

O terceiro e ultimo sistema, o Linux, por sua vez é um sistema totalmente funcional, principalmente para servidores de web, e também preferido por desenvolvedores de sistemas e aplicativos por possuir código aberto e ser totalmente editável.

Devido o Linux ser pouco popular por usuários comuns, isso pode representar uma segurança mais aprimorada neste caso, mais quando o assunto está relacionado aos servidores isso pode mudar.

Segundo pesquisadores de segurança da informação, um raro malware circula roteadores na América Latina em busca de dispositivos de rede baseados em sistemas Linux e Unix. O malware executa um ataque de força bruta em computadores comprometidos em busca de usuários e senhas. Em caso de sucesso do ataque, o malware cria uma espécie de backdoor no servidor do IRC [TheRegister, 2011].

A empresa Trend Micro especializada em segurança afirma que apesar do baixo potencial do ataque, os danos podem ser altos. As pesquisas da empresa confirmaram que o malware funciona através de roteadores da empresa D-Link, porém outros sistemas também podem ser afetados [TheRegister, 2011].

Vírus Em Sistemas Operacionais

Vírus são um dos problemas mais abrangentes que podemos enfrentar em segurança de sistemas operacionais, vírus causam enormes problemas e chega causar milhões em prejuízos financeiros em todo o mundo. Um Vírus nada mais é do que um programa projetado para infectar outros programas e causar algum dano. Ele se aproveita de falhas na segurança, brechas deixadas por programadores em seus sistemas para se instalar e infectar em outras máquinas que estejam conectadas na mesma rede. Os vírus agem de maneira bem simples. Primeiro tentam se esconder da melhor maneira possível, *“afinal um vírus escondido é um vírus feliz”* [1], depois ele tenta se replicar, ou seja, infectar outros programas ou computadores que estejam na mesma rede e então após infectar cumprem seu papel para o qual foi escrito, seja para roubar dados, espionar ou até mesmo danificar o equipamento.

Os Vírus podem ser categorizados em diversos segmentos como vírus de programas executáveis, vírus de memória, vírus de setor de boot, vírus de drivers de dispositivo, vírus de macro e vírus de código fonte.

Vírus De Programa Executáveis

Um vírus de programa executável é um pouco mais complexo; os mais simples desses vírus consistem em sobrepor o arquivo executável de um programa com seu próprio código binário e quando o usuário invocar esse programa o vírus é executado. Essa técnica chama-se vírus sobreposição. Outra tática desse tipo de vírus é de alterar o atalho do programa executável para que execute primeiramente o vírus e depois execute o programa invocado pelo atalho sem que o usuário perceba. Esse tipo de vírus é geralmente disseminado junto com programas pagos que são crackeados e levam junto com seu executável o código malicioso ou infectam o equipamento invadindo e se multiplicando anexando seu próprio código a outros programas.

Vírus De Memória

Um vírus de memória ao contrario de um vírus de programa executável ele fica residente na memória por um longo período alocado na parte superior da memória ou nas inferiores onde é raramente utilizado pelo sistema. Alguns vírus têm até mesmo a capacidade de disfarçar esse espaço de memória onde estão alocados como espaço em uso para evitar que seu código se sobrescrito pelo sistema. Esses tipos de vírus podem fazer alterações no controle de chamadas ao sistema.

Vírus De Setor De Boot

O computador quando é ligado faz uma leitura de um pequeno programa gravado em sua placa mãe que chamamos de BIOS, esse pequeno espaço de memória é lido e executado, nele o computador encontra informações sobre o funcionamento da placa mãe e a localização do setor de boot. Na maioria dos computadores modernos esses programas da BIOS podem ser reescritos, o que permite o fabricante lançar atualizações e correções do programa, mas também abre uma brecha na segurança. Um vírus que consegue reescrever a BIOS pode danificar o setor de boot impedido que o sistema operacional carregue, ou até mesmo que carregue o vírus juntamente com o S.O.

Vírus De Drivers De Dispositivo

Esse tipo é mais complicado, mas é possível. Um vírus parasita que consiga infectar um driver de dispositivo terá a oportunidade de ser carregado diretamente no sistema durante o processo de boot sem muita dificuldade e pior ainda, os drivers são carregados em modo núcleo o que permite ao vírus capturar o controle de chamadas ao sistema.

Vírus De Macro

Programas como o Word, Excel e Power Point da Microsoft permitem a criação de macros usando linguagem Visual Basic que é uma linguagem de programação completa. As macros existem para permitir que o usuário carregue uma sequência de comandos gravados. Porém isso também permite que vírus possam ser codificados usando Visual Basic. Um vírus de macro pode apagar arquivos, modificar propriedades e causar grandes transtornos. Importante lembrar que sempre que um arquivo com macro for aberto o programa informa que existem macros no arquivo e pergunta se deseja executar, se executar e a macro for um código malicioso é problema na certa.

Vírus De Código Fonte

Um vírus de código fonte consiste em um programa que buscam, por exemplo, arquivos de códigos em C e faz a alteração de arquivo incluindo seu próprio código no contexto do código original de maneira que quando o arquivo for compilado o vírus também é compilado e executado junto ao programa aparentemente seguro. É possível que o programador desconfie da alteração do seu próprio código, mas na maioria das vezes os códigos mal organizados facilitam essa pratica de manipulação de arquivo.

Sistemas De Informação Operacional, Tático E Estratégico

O que são sistemas de informação de níveis operacionais, estratégicos, gerenciais ou Táticos? Veja a classificação dos sistemas de informação quando ao seu nível.

Os sistemas de informação podem ser classificados de acordo a informação que será processada. Desta forma, a classificação dos sistemas de informação geralmente é feita de acordo com a pirâmide empresarial, composta pelos níveis estratégicos das organizações.

Esta pirâmide mostra que nas organizações as informações têm níveis diferenciados e dependendo da importância que ela tem ou da forma que ela deve ser gerenciada, torna-se necessário classificá-la a fim de um melhor gerenciamento.

Os sistemas de informação de acordo com a sua finalidade, seguem esta mesma classificação, ou seja, se ele trabalha com informações operacionais, será um sistema de nível operacional, se trabalha com informações de nível médio, tático ou gerencial, será um sistema de nível tático e se trabalha com informações altamente privilegiadas e de grande impacto na organização, nas pessoas ou e processos, será um sistema de nível estratégico.

Sistemas De Informação Operacional

Formado por operações rotineiras, normalmente trabalha com um grande volume de operações de entrada e saída. A maioria dos sistemas de informação estão neste nível e são característicos pela existência de muitos formulários de cadastros, relatórios e outras operações rotineiras.

Exemplos: formulários de cadastros, relatórios de conferência de dados, listagens, consultas e modificações de dados.

Sistemas De Informação: Gerencial Ou Tático

Formado por operações de apoio na tomada de decisões. Tem função gerencial e trabalha com informações agrupadas. Este tipo de sistema usa as informações operacionais para criar mecanismos de gerenciamento das organizações

Exemplos: Projeção de vendas para o mês seguinte; Análise de clientes, produtos ou mercado; Lucro efetivo por produto; Comparativo de desempenho da empresa, segmentos ou produtos. Relatórios analíticos e sintéticos.

Sistemas de Informação: Estratégico

Formado por operações estratégicas; apoia a alta diretoria filtrando as informações fundamentais e altamente estratégicas.

Exemplos: Sistemas de controle de tráfego aéreo, sistemas de UTI e neonatal, Controle de trânsito, sistemas que apoiam a alta direção das organizações e governos, entre outros.

Um sistema poderá estar relacionado com mais de um dos níveis acima. Um exemplo disso é um grande sistema bancário, nesse caso teremos:

- Operacional: caixa, caixa eletrônico, abertura de contas, contratos, etc;
- Tático: balanço da agência, dashboard, curva ABC de clientes e produtos, etc;
- Estratégico: Curva ABC de agências, cidades e regiões, desempenho de produtos, desempenho do banco x desempenho do mercado, etc.

Sistema De Informação Operacional

Sistema de Informação Operacional (SIO)

Sistemas empresariais básicos que tratam das tarefas rotineiras. Executam aplicações comuns. Ex.: Sistema de folha de Pagamento, Cheques.

Vamos para o básico, sistema de Informação é a expressão utilizada para descrever sistema seja ele automatizado (que pode ser denominado como *Sistema de Informação Computadorizado*), ou seja, manual, que abrange pessoas, máquinas, e/ou métodos organizados para coletar, processar, transmitir e disseminar dados que representam informação para o usuário e/ou cliente.

Evolução do Sistema de Informação

Antes de 1940

Antes da popularização dos computadores, os sistemas de informação nas organizações se baseavam basicamente em técnicas de arquivamento e recuperação de informações de grandes arquivos. Geralmente existia a figura do “arquivador”, que era a pessoa responsável em organizar os dados, registrá-los, catalogá-los e recuperá-los quando necessário.

Esse método, apesar de simples, exigia um grande esforço para manter os dados atualizados bem como para recuperá-los. As informações em papéis também não possibilitavam a facilidade de cruzamento e análise dos dados. Por exemplo, o inventário de estoque de uma empresa não era uma tarefa trivial nessa época, pois a atualização dos dados não era uma tarefa prática e quase sempre envolvia muitas pessoas, aumentando a probabilidade de ocorrerem erros...

1940 – 1952

Nessa época os computadores eram constituídos de válvulas eletrônicas (são componentes grandes e caros), era uma técnica lenta e pouco durável. Nessa época os computadores só tinham utilidade científica, para poder fazer cálculos mais rápidos (algumas vezes a mais que nossa capacidade de calcular). A Mão de obra utilizada era muito grande para manter o computador funcionando, para fazer a manutenção de válvulas e fios (quilômetros), que eram trocados e ligados todos manualmente. Essas máquinas ocupavam áreas grandes, como salas ou galpões. A programação era feita diretamente, na linguagem de máquina. A forma de colocar novos dados era por papel perfurado.

1952 – 1964

E destacado pela origem dos transistores, e uma grande diminuição de cabos e fios, e diminuição de tamanho das máquinas e com isso fazendo que ela execute mais cálculos que a geração anterior. O começo da comercialização dos computadores foi marcado, eram vendidos para as grandes empresas.

E foi utilizada a técnica de integração que era uma pequena cápsula continha vários transistores chegavam até milhares e num espaço menor que a unha. E o começo do microprocessador, e a linguagem de programação que eram feitos por mnemônicos (comandos abreviados). A linguagem dominante era ASSEMBLY e nessa época os cálculos estavam na casa dos milionésimos de segundo. Surgiram formas de armazenamento cada vez maiores: as fitas e tambores magnéticos (para uso de memória).

1964 – 1971

Uma nova técnica de Circuito Integrado foi criada, o SLT (Solid Logic Technology) e uma técnica de microcircuitos. Com isso podendo fazer processos simultâneos, dando um grande salto de processamentos. Ainda tendo novas evoluções para técnica de integração SSI (integração em pequena escala), MSI (integração em média escala) As técnicas de integração evoluíram de SSI (integração em pequena escala), LSI (integração em grande escala) e VLSI (integração em muito grande escala). A linguagem utilizada na época era linguagens orientadas (linguagem universal e assemelham-se cada vez mais com linguagem humana). Esses processos chegaram a ponto de se bilionésimos de segundos.

1971 – 1981

Nessa geração surgiram os microprocessadores, e com isso a redução dos computadores (microcomputadores). E o surgimento de linguagens novas de alto-nível e nasceu a transmissão de dados entre computadores através de rede.

1981 – atual

Com essa nova geração e que estamos vivendo, surgiu com VLSI. Inteligência artificial, com altíssima velocidade (com um ou mais núcleos por processadores, grande frequência e transferência de dados entre os componentes do computador), programas com alto grau de interatividade com o usuário, grande rede mundial (Internet) e que impulsionou mais ainda a informática (grande marco), etc.

Tipos De Sistemas De Informação

Até aqui tentei mostrar conceitos relacionado a sistemas, informação, modelos. Agora é hora de mostrar de que maneira prática esses conceitos são aplicados em organizações, através dos sistemas de informação. Uma empresa geralmente se divide em 3 níveis organizacionais: **operacional, tático e estratégico**.

Para cada nível organizacional existe um tipo específico de sistema de informação. No nível operacional temos os **Sistemas de processamento de transações (SPT)**. Em se tratando de nível tático, temos dois tipos de SI: **Sistemas de informação gerencial (SIG)** e **Sistemas de apoio à decisão (SAD)**. No topo dessa estrutura, temos o nível estratégico que está amparado por **Sistemas de informação executiva (SIE)**.

Essa é a forma mais aceita de se dividir os sistemas de informação, de acordo com sua finalidade de uso e nível organizacional o qual irá auxiliar.

Um SPT é um sistema que processa as **transações operacionais** de uma organização. Por transações podemos entender como duas partes que trocam informações resultante de alguma atividade. Em uma empresa, transações podem ser coisas como fechamento de um pedido, matrícula de um aluno, emissão de nota fiscal, baixas em um estoque.

Todas essas atividades geram dados que são coletados, processados, armazenados e distribuídos pelos sistemas de informação. Os **dados que entram num SPT são padronizados** e descrevem as transações efetuadas.

O processamento desses dados segue algoritmos que permitem **automatizar** a maioria das transações rotineiras de uma organização, seguindo operações (como decisões estruturadas e cálculos) que são repetidas a cada transação. Geram atualizações nos dados, emissão de relatórios e envio dos dados a outros sistemas.

O armazenamento dos dados gerados pelos sistemas de processamento de transações se dá na forma de banco de dados. Tais **banco de dados guardam um histórico** com a série de transações ocorridas na organização.

O resultado gerado por um sistema de transação resulta em **documentos que formalizam a efetivação da transação** (faturas, duplicatas, orçamentos, etc.), podendo também gerar **relatórios** acerca destas transações, para fins de avaliação, conferência ou auditoria. SPT podem também **enviar remessas de dados para outros sistemas**.

O **controle e feedback** desses sistemas inclui o uso de ferramentas de desenvolvimento de software (linguagens de programação e sistemas de gerenciamento de banco de dados - SGBD) para fazer a consistência dos dados entrados e gerados pelo sistema.

Sistemas de informação gerencial sintetizam, registram e relatam a situação em que se encontram as operações da organização, dando aos gerentes subsídios para o controle da qualidade e da obtenção das metas estipuladas.

Os dados que constituem a base deste sistema **são coletados a partir dos SPT** e resumem as operações realizadas pela empresa, mostrando a realidade da empresa num período já transcorrido. Estes dados são processados de forma a permitir a **comparação** com outros dados de mesma categoria ou com metas preestabelecidas. Estes dados constituem bancos de dados que apresentam somente **valores que determinados indicadores tiveram ao longo do tempo**.

Como resultado, são gerados **relatórios e gráficos** que permitem monitorar, a partir de determinados indicadores, uma determinada área. Esses relatórios podem ser **programados previamente** ou podem ser gerados **por demanda (ad-hoc)**, que são emitidos mediante solicitação. O **feedback** desses sistemas permitem verificar se uma determinada área vem alcançando as metas estipuladas ou se alguma situação incomum está ocorrendo.

Os sistemas de apoio à decisão ajudam os gerentes do **nível tático e estratégico** de uma organização em **decisões semi-estruturadas**, ou seja, decisões com um nível maior de subjetividade quando comparado a um problema estruturado. Essas situações que exigem tais decisões rapidamente se modificam, podem não se repetir e dificilmente são planejadas ou previstas.

Constituem a entrada desses sistemas **dados referentes a realidade interna e externa** da organização. Os dados sobre a realidade interna são tirados dos **dois sistemas acima descritos**, e os dados sobre a realidade externa demonstram a **realidade do ambiente** de atuação da organização.

O processamento desses sistemas inclui **modelos analíticos, banco de dados especializados, processo de modelagem para apoio a tomada de decisão** e **insights** do tomador de decisões (são posicionamentos que o tomador de decisões pode inserir no sistema e que advêm da interação do tomador de decisões com o problema analisado). Através do sistema pode-se gerar **cenários e simulações**, permitindo uma **comparação** entre as possibilidades a serem escolhidas. Do sistema resultam **relatórios e gráficos** que permitem comparar os resultados das **diferentes simulações realizadas**.

Os SAD são interativos, permitem ao usuários levantar suposições e incluir novos dados, realizar diferentes perguntas e refinar os rumos das ações a serem tomadas, constituindo assim o **feedback do sistema**.

Por fim, temos os sistemas de informação executiva, que auxiliam os gerentes de **nível estratégico** de uma organização, que têm necessidade de **informações diferenciadas** em relação aos demais níveis da empresa. Isso porque a decisão estratégica envolve decisões **não estruturadas**, ou seja, aquelas onde não há um bom nível de compreensão da situação ou não há concordância a respeito do procedimento a ser adotado.

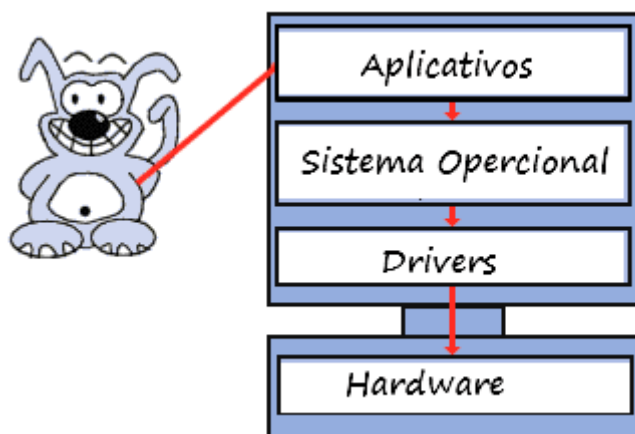
Para entrada do sistema, os dados mostram a **realidade interna e externa da empresa**. A realidade interna é mostrada pelos **relatórios e dados** dos **demais sistemas de informação** descritos até aqui, e os dados externos são obtidos a partir de **fontes externas** e dizem respeito a tendências e previsões políticas, econômicas e tecnológicas.

O processamento destes dados permitem ao executivo uma **visão geral** da situação ou, quando necessário, uma **visão detalhada de algum aspecto**. Isto é possível utilizando-se ferramentas de inclusão de dados sobre **eventos externos**, bem como a obtenção de **dados resumidos** obtidos a partir dos demais sistemas de informação utilizados pela organização. São gerados **relatórios gráficos** a partir destas informações condensadas dos demais sistemas (internos e externos). Um SIE é bastante interativo, permitindo ao usuário obter relatórios que indiquem situações fora dos parâmetros estipulado pelos planos da empresa. Além disso, pela análise de tendências, permite que o executivo antecipe situações que alterem o panorama de negócios em que a organização atua. Esse, portanto, é o **mecanismo de feedback** de um sistema de informação executiva.

Introdução Ao Sistema Operacional

O computador só é capaz de fazer funcionar um **programa informático** (chamado de aplicativo ou de software) através de um sistema operacional. Ele deve estar em condições de efetuar diversas operações preparatórias para garantir a troca entre o processador, a memória, e os recursos físicos (dispositivos).

O **sistema operacional** (SO) garante a conexão entre os recursos de hardware, o usuário e os aplicativos (tratamento de texto, jogos de vídeo, etc.). Assim, quando um programa deseja acessar um recurso de hardware, ele não precisa enviar informações específicas ao dispositivo, basta enviar as informações ao sistema operacional, que se encarrega de transmiti-las ao periférico através do seu driver. Na sua ausência, cada programa deverá reconhecer e garantir a comunicação com cada um dos dispositivos:



Desta forma, o sistema operacional permite 'dissociar' os programas e o hardware, para simplificar a gestão dos recursos e oferecer ao usuário uma **interface homem-máquina** (IHM) simplificada para que ele se livre da complexidade da máquina em si.

Qual É O Papel De Um Sistema Operacional

As funções do sistema operacional são inúmeras:

Gestão do processador: o sistema operacional se encarrega de gerenciar o subsídio do processador entre os diversos programas, graças a um **algoritmo de escalonamento**. O tipo de programador é totalmente dependente do sistema operacional em função do objetivo visado.

Gestão da memória RAM: o sistema operacional se encarrega de gerenciar o espaço de memória atribuído a cada aplicativo e, se for o caso, a cada usuário. No caso de insuficiência de memória física, o sistema operacional pode criar uma área de memória no disco rígido, chamada de **memória virtual**. Ela faz funcionar aplicativos que necessitam de mais memória do que a memória RAM tem disponível no sistema. Por outro lado, esta memória é muito mais lenta.

Gestão das entradas/saídas: o sistema operacional unifica e controla o acesso dos programas aos recursos materiais através dos drivers (também chamados de gerenciadores de periféricos ou gerenciadores de entrada/saída).

Gestão da execução dos aplicativos: o sistema operacional é responsável pela boa execução dos aplicativos, atribuindo-lhes os recursos necessários ao seu funcionamento. Desta maneira, ele também permite eliminar um aplicativo que não responda corretamente.

Gestão dos direitos: o sistema operacional é responsável pela segurança ligada à execução dos programas, garantindo que os recursos sejam utilizados apenas pelos programas e usuários que possuam direitos para tanto.

Gestão dos arquivos: o sistema operacional gerencia a leitura e a redação no sistema de arquivos e os direitos de acesso aos arquivos pelos usuários e aplicativos.

Gestão das informações: o sistema operacional fornece diversos indicadores para diagnosticar o bom funcionamento da máquina.

Quais São Os Componentes Do Sistema Operacional

O sistema operacional é composto por um conjunto de softwares que permitem administrar as interações com o hardware. Neste conjunto de softwares distinguem-se os seguintes elementos: o **núcleo** (kernel), que representa as funções fundamentais do sistema operacional tais como gestão da memória, processos, arquivos, entradas/saídas e das funcionalidades de comunicação; o **Intérprete de comandos** (shell), ou seja, a camada externa, por oposição ao núcleo, que permite a comunicação com o sistema operacional por meio de uma linguagem de comandos para o usuário pilotar os periféricos ignorando muitas das características do hardware como, por exemplo, a gestão dos endereços físicos; e o **sistema de arquivos** (file system), que permite registrar os arquivos em arborescência.

Como Funcionam Os Sistemas Multitarefas

Um sistema operacional é **multitarefa** quando várias tarefas (também chamadas de processos) podem ser executadas simultaneamente.

Os aplicativos são compostos por uma sequência de instruções chamados **processos rápidos** (threads). Estes *threads* serão alternadamente ativos, no modo de espera, suspensos ou destruídos, de acordo com a prioridade que lhes é associada ou executados sequencialmente.

Um sistema é **preemptivo** quando possui um **programador** que reparte, de acordo com critérios de prioridade, o tempo da máquina nos diversos processos que fazem os pedidos.

O sistema é de **tempo compartilhado** quando uma cota de tempo é atribuída a cada processo pelo programador. Este é o caso principalmente dos sistemas multiusuários, que permitem que vários deles utilizem simultaneamente um mesmo computador e vários aplicativos, diferentes ou similares.

Por fim, o sistema é considerado **transacional** quando o sistema atribui a cada usuário uma fração de tempo.

Como São Os Sistemas Multiprocessadores

O **multiprocesso** é uma técnica que consiste em fazer funcionar vários processadores em paralelo para obter uma potência de cálculo maior do que a obtida com um processador de alta qualidade ou com o objetivo de aumentar a disponibilidade do sistema em caso de avaria de um processador.

Chamamos de **SMP** (Symmetric Multiprocessing - Sistema de multiprocessador simétrico) a arquitetura na qual todos os processadores têm acesso a um espaço de memória compartilhada. Por esta razão, um sistema multiprocessador deve poder administrar o compartilhamento da memória entre vários processadores, mas também de distribuir a carga de trabalho.

Como São Estruturados Os Sistemas Embarcados

Os sistemas embarcados são sistemas operacionais previstos para funcionar em pequenos dispositivos, como PDAs ou aparelhos eletrônicos autônomos (sondas espaciais, robôs, computadores de bordo de veículos). Assim, uma característica essencial desses sistemas embarcados é a sua gestão avançada da energia e sua capacidade para funcionar corretamente com recursos limitados.

Os principais sistemas embarcados para o grande público, isto é, acessíveis para qualquer pessoa, são: **PalmOne**, sistema operacional Palm OS da PalmSource que é estável, porém restrito em relação ao número de fabricantes que o adotaram; **Pocket PC**, sistema Windows Mobile, baseado no Windows CE da Microsoft e que é compatível com o Windows e adotado pela maioria dos fabricantes de PDAs; e o **Pocket Linux**, sistema baseado na distribuição Debian e compatível com alguns PDAs, extremamente fácil de manipular e utilizar.

Com a evolução exponencial dos smartphones, o PDA vem sendo abandonado pelo público e as fabricantes, frente à riqueza de possibilidades apresentadas pelos novos dispositivos móveis e *gadgets*.

O Que São Os Sistemas De Tempo Real

Os **sistemas de tempo real** (Real-time Systems), utilizados principalmente na indústria, são sistemas cujo objetivo é funcionar num ambiente temporariamente restrito. Um sistema de tempo real deve funcionar de maneira fiável de acordo com algumas restrições temporais específicas, ou seja, ele deve ser capaz de fornecer um processamento correto das informações recebidas em intervalos de tempo bem definidos (regulares ou não).

São exemplos de sistemas operacionais de tempo real o OS-9, RTLinux (Real-time Linux), QNX e VxWorks.

Quais São Os Tipos De Sistemas Operacionais

Podemos distinguir vários tipos de sistemas operacionais, de acordo com a sua capacidade para gerenciar, simultaneamente, as informações de 16 bits, 32 bits e 64 bits ou mais:

Sistema	Codificação	Mono-usuário	Multi-usuário	Mono-tarefa	Multitarefas
DOS	16 bits	X		X	
Windows3.1	16/32 bits	X			não preemptivo
Windows95/98/Me	32 bits	X			cooperativo
WindowsNT/2000	32 bits		X		preemptivo
WindowsXP	32/64 bits		X		preemptivo
Unix/Linux	32/64 bits		X		preemptivo
MAC/OS X	32 bits		X		preemptivo

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.