Como é a arquitetura de um sistema cliente/servidor

Muitos aplicativos funcionam de acordo com um ambiente cliente/servidor, o que significa que computadores clientes (máquinas que fazem parte da rede) contatam um servidor, uma máquina geralmente bem potente em termos de capacidades de entrada e saída, que lhe fornece serviços. Estes serviços são programas com dados como hora, arquivos, conexão, entre outros.

Os serviços são explorados por programas, chamados programas clientes, que são executados nas máquinas clientes. Fala-se assim de cliente quando designamos um programa que roda numa máquina cliente, capaz de processar as informações que recupera de um servidor (no caso do cliente FTP são os arquivos, enquanto para o cliente de serviço de mensagens é o e-mail).

Quais são as vantagens da arquitetura cliente/servidor

O modelo cliente/servidor é particularmente recomendado para redes que requerem um grande nível de fiabilidade com as seguintes vantagens: recursos centralizados, já que o servidor está no centro da rede, ele pode gerenciar recursos comuns a todos os usuários como, por exemplo, um banco de dados centralizado, a fim de evitar os problemas de redundância e contradição. Esse modelo oferece também maior segurança pois o número de pontos de entrada que permitem o acesso aos dados é menor, o gerenciamento do servidor e uma rede evolutiva. Graças a esta arquitetura, é possível remover ou adicionar clientes sem perturbar o funcionamento da rede e sem modificar o essencial.

Desvantagens do modelo cliente/servidor

No entanto, a arquitetura cliente/servidor tem algumas lacunas, entre as quais o custo elevado devido ao tecnicismo do servidor e o elo fraco,isto é, o servidor é o único elo fraco da rede cliente/servidor, já que toda a rede está estruturada em função dele. Felizmente, o servidor tem uma grande tolerância a avarias, principalmente graças ao sistema RAID.

Como funciona um sistema cliente/servidor

O cliente faz um pedido para o servidor pelo seu endereço IP e à porta que designa um serviço específico do servidor. Em seguida, o servidor recebe o pedido e responde com a ajuda do endereço da máquina cliente e de sua porta.

Lado cliente, também conhecido como front-end refere-se às operações que são realizadas pelo cliente em um relacionamento cliente-servidor em uma rede de computadores.

Normalmente, um cliente é uma aplicação de computador, como um navegador web, que executa em um computador local do usuário ou em uma estação de trabalho e conecta-se a um servidor quando necessário. As operações podem ser realizadas no lado cliente pois elas necessitam de acesso a informações ou funcionalidades que estão disponíveis no cliente mas não no servidor, devido ao usuário necessitar observá-las ou fornecer entradas, ou devido ao servidor precisar de força de processamento para realizar operações em tempo hábil para todos os clientes que ele serve.

Server-side, ou literalmente "lado do servidor", também conhecido por back-end, é um termo usado para designar operações que, em um contexto cliente-servidor, são feitas no servidor, não no cliente.

Existem várias razões para isso: desde o meio poder de processamento do servidor, até a presença de softwares ou recursos que estejam disponíveis apenas no servidor.

O oposto de server-side é o Client Side, que designa operações feitas na estação de trabalho do usuário.

Também conhecidos como Protocolos de Internet, os Protocolos de Rede são conjuntos de regras que permitem a comunicação entre computadores conectados na internet.

O que são Protocolos de Rede?

Protocolos de rede nada mais são do que um conjunto de normas que permitem que qualquer máquina conectada à internet possa se comunicar com outra também já conectada na rede.

É assim que qualquer usuário consegue enviar e receber mensagens instantâneas, baixar e subir arquivos no seu site e acessar qualquer tipo de domínio na web.

Imagine que você não precise aprender uma língua estrangeira para se comunicar com pessoas de outros países. E supomos que o português fosse o único idioma existente, em que todos pudessem interagir e trocar informações sem problemas.

Os protocolos de internet funciona dessa forma, como uma espécie de “língua universal” entre computadores. Independente do fabricante e do sistema operacional usado, essa linguagem é interpretada por todas as máquinas igualmente.

Isso faz com que não seja necessário qualquer usar tipo de software extra para que um computador possa entender os protocolos de rede. Assim, ele consegue se comunicar com outro computador ligado à rede mundial de computadores sem qualquer problema.

Tipos de Protocolos de Rede

Como você já sabe o que é protocolos de rede e como eles funcionam, pode aprofundar nos principais tipos de protocolos de internet que existem.

Tipos de Protocolos de Rede

1. Protocolo TCP/IP

2. Protocolo HTTP

3. Protocolo HTTPS

4. Protocolo DHCP

5. Protocolo FTP

6. Protocolo SFTP

7. Protocolo SSH

8. Protocolo POP3

9. Protocolo SMTP

10. Protocolo IMAP

O que são serviços Web?

Por se tratar de uma tecnologia recente, existem diversas definições de serviços Web. Segundo Austin et al. (2002) um serviço Web é uma aplicação auto-contida, identificada por um URI (Uniform Resource Identifier), cujas interfaces e ligações são definidas, descritas e localizadas por artefatos que utilizam a linguagem XML (Extensible Markup Language). Um serviço Web deve ser capaz de interagir com outras aplicações através da troca de mensagens XML utilizando os protocolos de comunicação padrão atualmente disponíveis na Internet.

Os serviços Web podem estar associados a domínios de confiança. Por esse motivo, Kaye (2003) os classifica como serviços Web internos e externos. Os primeiros estão relacionados a um único domínio de segurança, geralmente a própria empresa ou uma Intranet. Os serviços Web externos estão, normalmente, conectados a mais de um domínio ampliando as fronteiras da condução de negócios através da Internet. Em última análise, eles refletem processos de negócio dos parceiros através da infra-estrutura da rede, além de possibilitar a interoperação de sistemas produzidos por fabricantes e tecnologias distintas.

De acordo com Kaye (l.c.) os serviços Web apresentam inúmeros benefícios, dentre os quais destacamos: independência de plataforma de hardware e software; baixo acoplamento devido à elevada granulosidade dos módulos e reusabilidade dos módulos característicos que aumenta a velocidade de integração destes. Finalmente, a ubiqüidade, a padronização e a escalabilidade dos serviços Web são diferenciais importantes quando comparados com outras tecnologias, como por exemplo, CORBA, DCOM e RMI.