

CEUB

EDUCAÇÃO SUPERIOR

Arquitetura de Sistemas Distribuídos

- Augusto César - 21851996
- Daniel Freire - 21906606
- Caio Silva - 21902765

ceub.br

Introdução

Introdução

Segundo o **IBGE** o gasto total do governo brasileiro no setor de saúde é de aproximadamente 60 bilhões de reais por ano e a taxa de médicos é de aproximadamente 1,84 médicos por 1.000 habitantes (BRASIL S.d.).

Um dos principais problemas na área de saúde está relacionado ao gerenciamento de dados de paciente em ambientes **clínico-hospitalares**.

Falha nesse gerenciamento podem levar a :

- Atrasos no compartilhamento de dados;
- Repetição de exames;
- Mais tempo gasto para procura de dados;

Sistemas Distribuídos

Sistemas Distribuídos

Os **sistemas distribuídos** são definidos quando uma coleção de computadores autônomos, estão interligados por uma rede de comunicação e equipados com um sistema operacional distribuído, que disponibiliza o compartilhamento de forma transparente dos recursos existentes no sistema.

De acordo com **Tanenbaum** a definição de sistemas distribuídos é o seguinte:

" E a coleção de **computadores independentes** que cooperam para resolver uma tarefa, mas aparecem como único computador para os usuários do sistema ."



PACS

O sistema **PACS**(Sistema de comunicação e Arquivamento de Imagens Médica), tem sua função de melhorar a eficiência no setor de radiologia médica através do gerenciamento imagens digitais com dados de pacientes e exames e os distribuindo através de rede de comunicações para seu determinado destinatário, sua evolução com o passar dos tempos ela ganhou sua autonomia como um complexo sistema de informação capaz de prover velocidade e segurança no armazenamento de dados médicos.

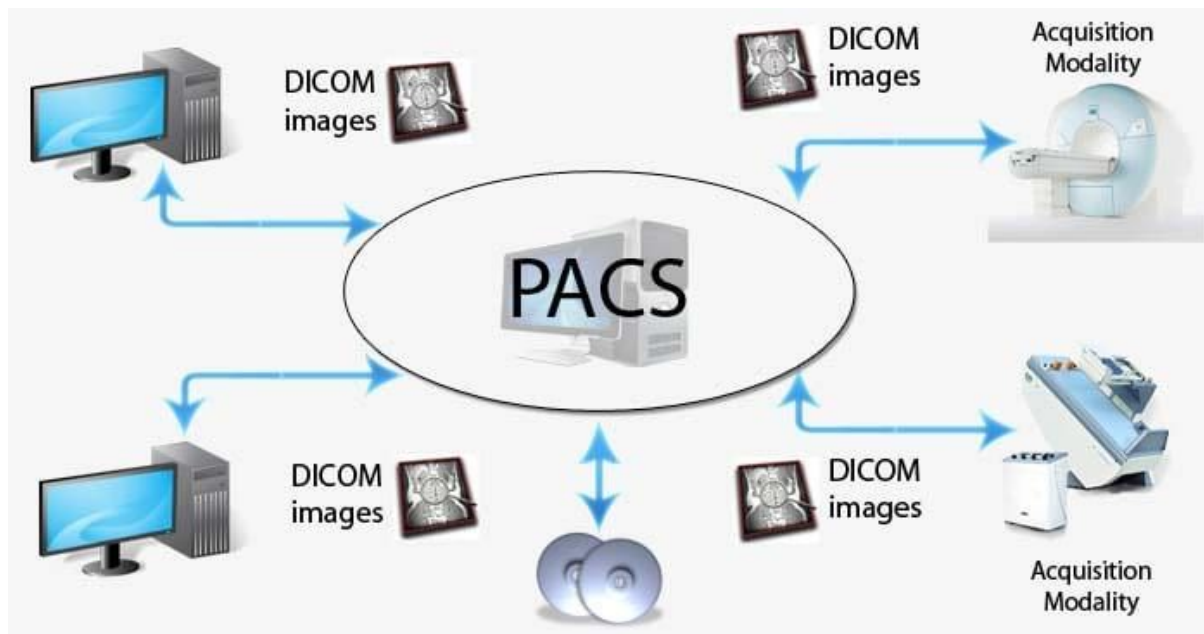
Funcionamento da PACS

Funcionamento

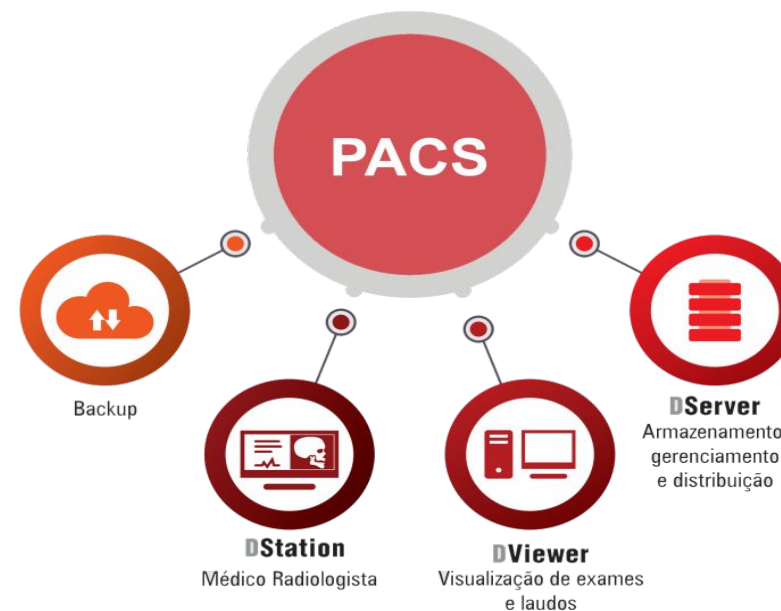
O Sistema funciona em **5 etapas** :

1. Os equipamentos utilizados em um determinado exame, capta as imagens da parte do corpo selecionado pelo médico.
2. Os registros serão transmitidos pelo equipamento hospitalar a um servidor de imagens, e com auxílio de um protocolo de transferência, vai determinar o formato da imagem (DICOM,HL7).
3. Os dados serão transferidos e vão ficar armazenados em um banco de dados do próprio servidor ou na nuvem.
4. Quando armazenadas, as informações coletadas ficaram disponíveis para visualização em estações de trabalho ou em sistemas localizados na web (utilizada por empresas de telemedicina)
5. Dados liberados para pacientes e profissionais de saúde, desde que tenham permissão para baixar ou imprimir determinado exame.

Funcionamento



(Imagem 1)



(Imagem 2)

Relação PACS e Sistema Distribuídos

Relação

O sistema PACS possui sua composição por equipamentos voltados para aquisição, armazenamento e exibição de imagens médicas. O agrupamento entre eles resultando em três classes de nós interligados, são elas modalidades (Modalities), servidor (PACS controller and archive) e as estações de trabalho (Display Workstation). E com esses componentes são integrados por meio de redes de computadores e aplicações computacionais.

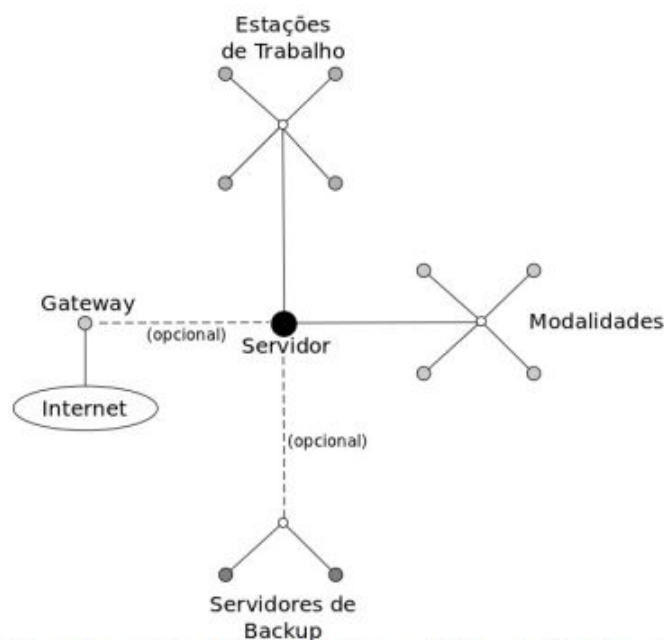


Figura 1 – Arquitetura de um sistema PACS com Gateway de Internet e Servidores de Backup

Protocolo DICOM

Protocolo DICOM

Surgiu para uniformizar a transmissão de imagens utilizando o PACS

- Protocolo ACR-NEMA 1.0
 - Comissão do Colégio Americano de Radiologia(ACR) e Associação Americana de Equipamentos Elétricos(NEMA)
 - transmissão de imagens ponto a ponto
 - ACR-NEMA 2.0
 - não possuem protocolos de rede
- Protocolo DICOM
 - Digital Imaging and Communications in Medicine
 - Padrão de armazenamento e transmissão de imagens atual
 - Interoperabilidade entre equipamentos
 - É utilizado e atualizado até hoje

Exemplo de utilização do PACS

- Primeiro teste do PACS foi feito no Centro Médico de Baltimore VA, nos EUA.
- Integração do sistema PACS com o prontuário dos pacientes.
- Benefícios:
 - Redução de custos.
 - Redução na repetição dos exames.
 - Melhora no fluxo de trabalho clínico.
 - Integração a outros hospitais.
 - Eficiência dos exames.
 - Redução de espaço físico
- "Prejuízo":
 - É necessário uma equipe para manter o sistema funcionando e para operar o sistema.
 - Gasto inicial para implementação do sistema.

Perguntas?

