Guia para o iniciante no Orthanc

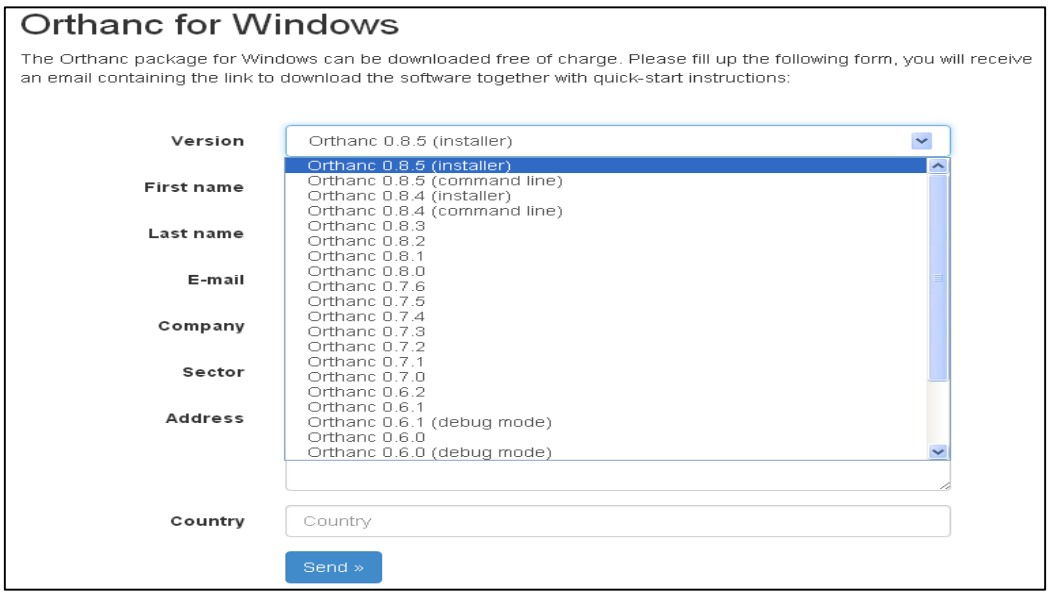
Para físicos-médicos, médicos e clínicos gerais.

Etapa 1: baixando e instalando

Este tutorial se concentra nos binários do Windows.

Downloading

A última versão do Orthanc para Windows está disponível em **http://www.orthanc-server.com/download-windows.php**



Existem 2 versões disponíveis:

• **Instalador**: que irá instalar o Orthanc como um **serviço** (ou seja, ele será executado automaticamente em segundo plano)

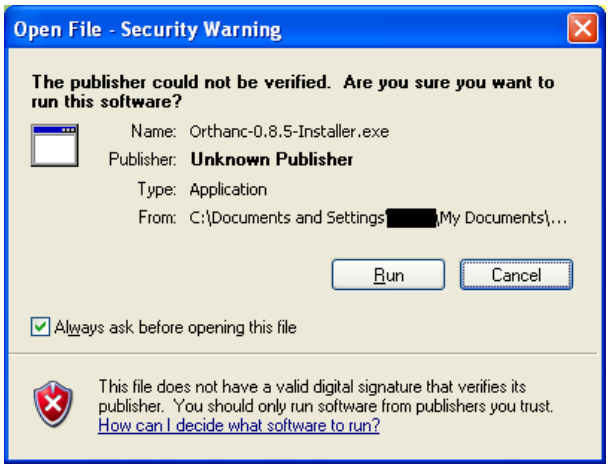
• **Linha de Comando**: que irá instalar o Orthanc em uma pasta, onde você terá que executá-lo manualmente a partir do Prompt de Comando.

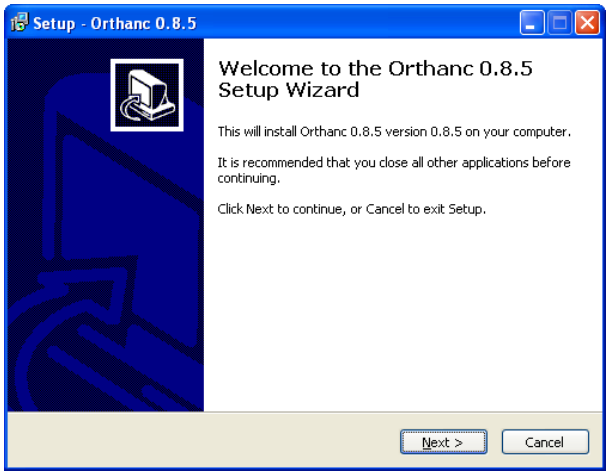
Para este tutorial, faça o download da versão **Instalador**.

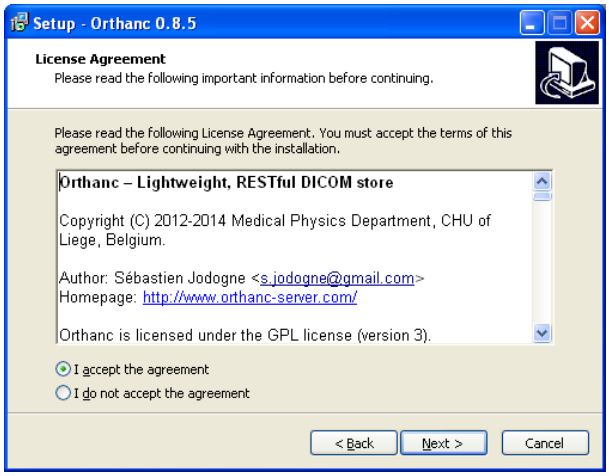
Preencha o formulário para receber o link de download em seu e-mail. (Não se preocupe, você não receberá spam dos desenvolvedores.)

Instalando

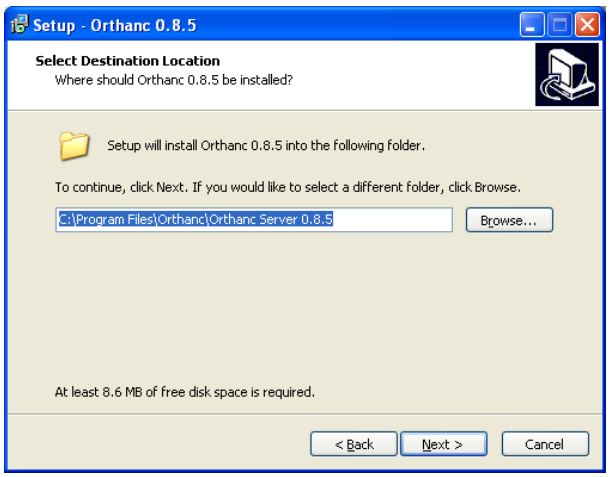
Quando você executar o arquivo baixado, provavelmente receberá algum tipo de aviso de segurança. Clique em "Executar".







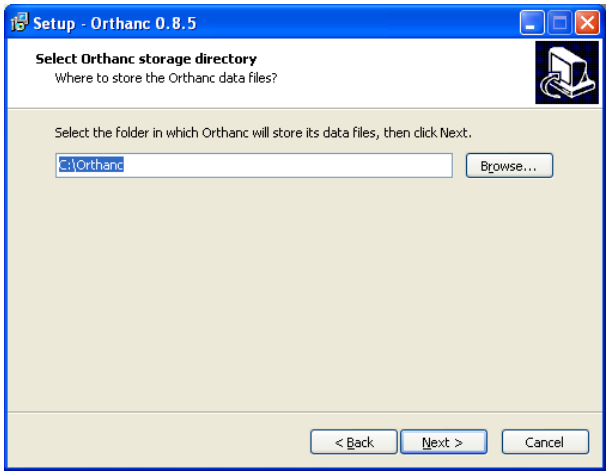
Aqui você define a pasta onde os arquivos do Orthanc serão instalados:



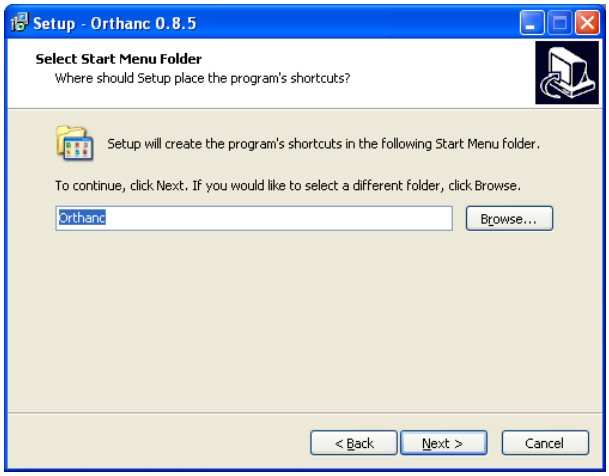
Esta pasta armazena:

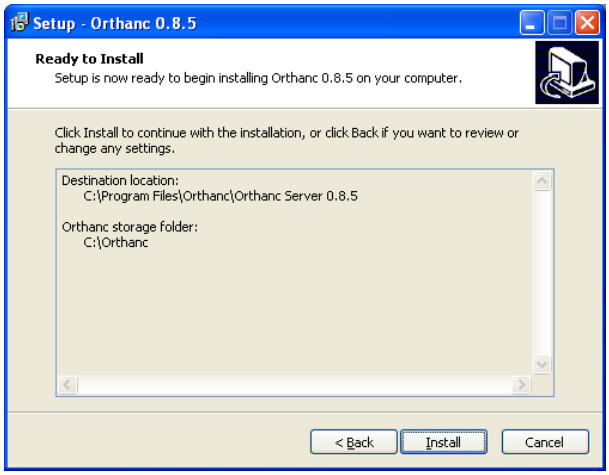
 Configuration.json: O arquivo de configuração, que você pode precisar editar mais tarde
 Arquivos DICOM: Os arquivos DICOM reais carregados no Orthanc
 Arquivo de índice: O índice do banco de dados que o Orthanc usa para acessar os arquivos DICOM

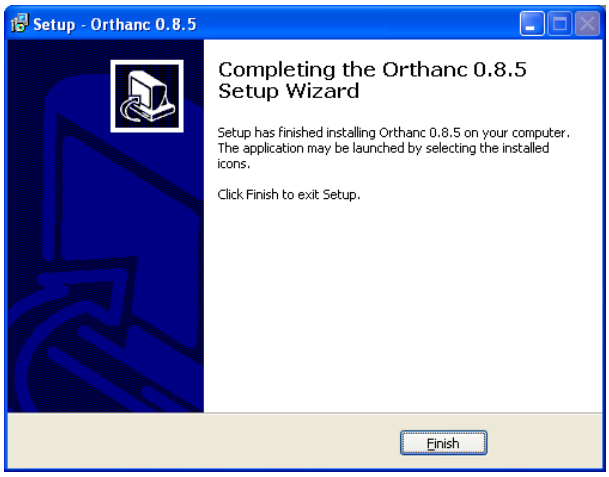
A pasta padrão é **C:\Orthanc**



Por padrão, o Orthanc criará atalhos no menu Iniciar, que você pode usar para encontrar o arquivo **Configuration.json**

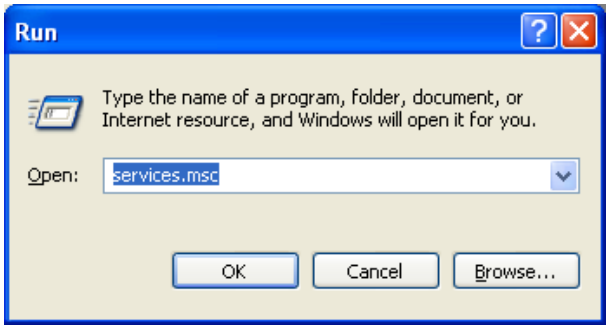






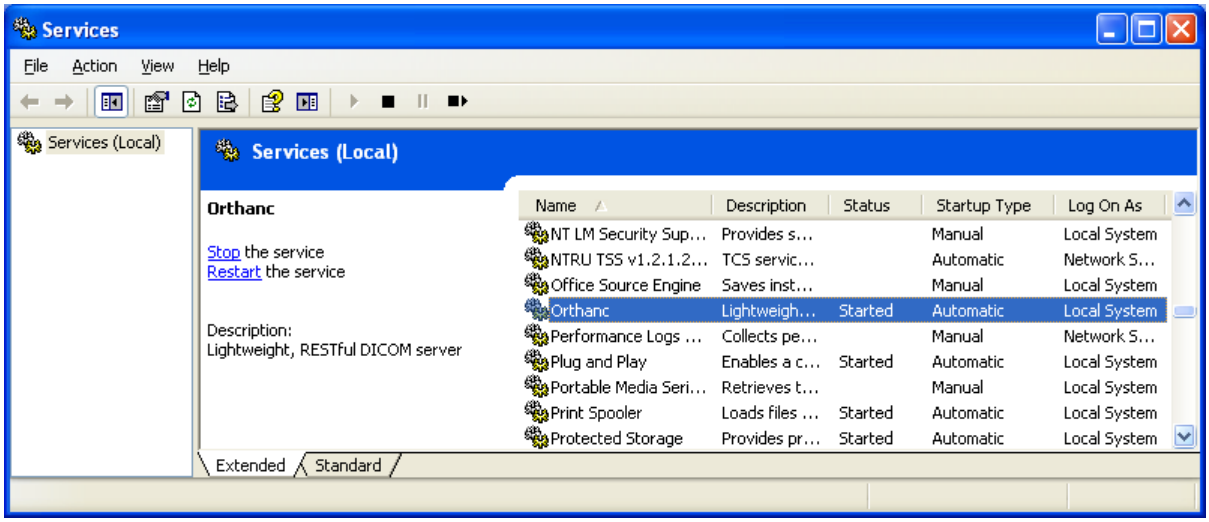
Verificando a instalação

Neste momento, o seu PC estará executando o Orthanc em segundo plano. Para verificar o status do serviço, clique em Iniciar, Executar e digite: **services.msc**



Orthanc é executado como um serviço do Windows.

Lembre-se que você precisa reiniciar o Orthanc toda vez que fizer alterações no **Configuration.json**

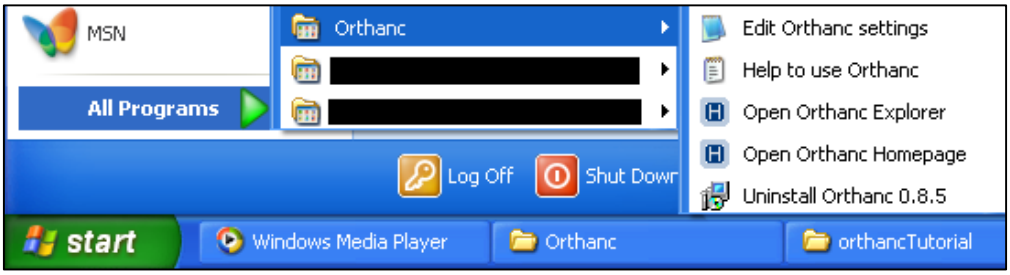


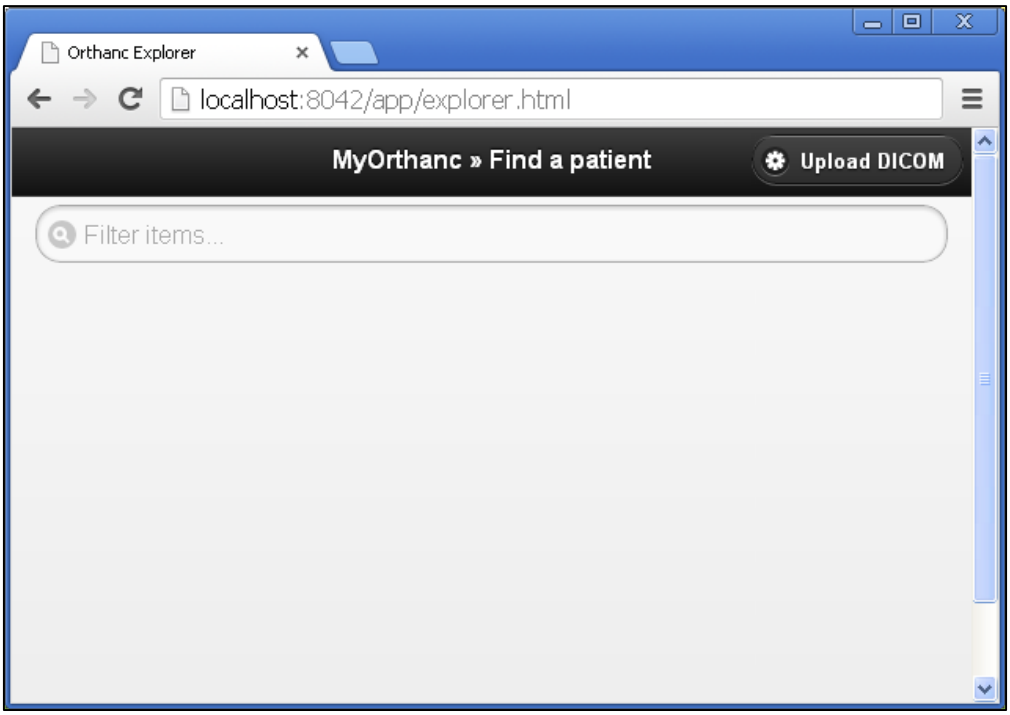
Passo 2: Orthanc Explorer

Iniciando o Orthanc Explorer

Se a instalação foi bem sucedida, o Orthanc Explorer pode ser acessado através do endereço http://localhost:8042 no seu navegador.

Alternativamente, o link "**Open Orthanc Explorer**" estará disponível no menu Iniciar:





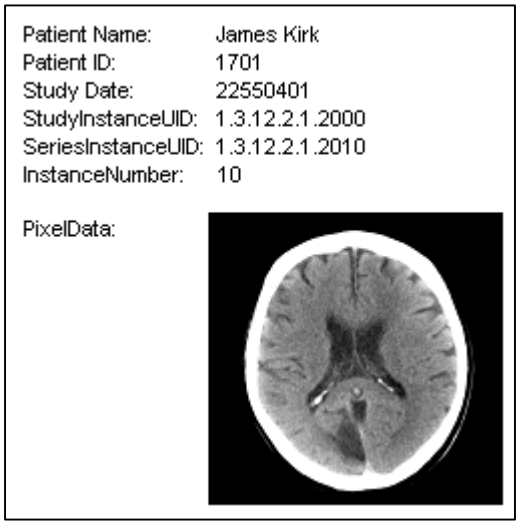
Visão geral básica sobre arquivos DICOM:

Não é possível continuar este tutorial de maneira coerente sem ter certeza de que todo mundo conhece o básico sobre DICOM. Aqueles que já conhecem o básico do DICOM podem pular para o próximo passo.

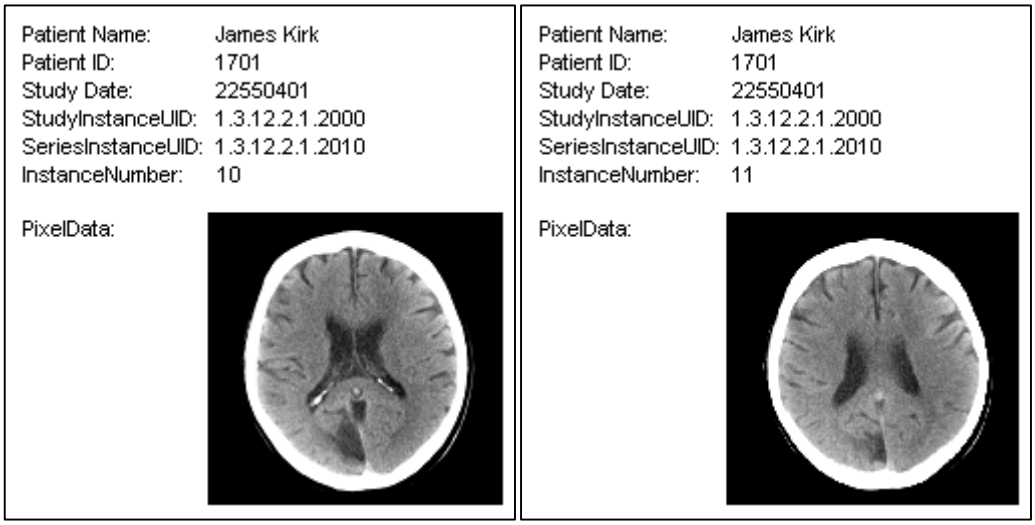
1. Toda imagem médica é um **único arquivo DICOM**. Por exemplo, uma CT do Cérebro com 30 slices consiste então de 30 arquivos DICOM separados. Exceto para arquivos DICOM com vários frames (que não será coberto neste tutorial).

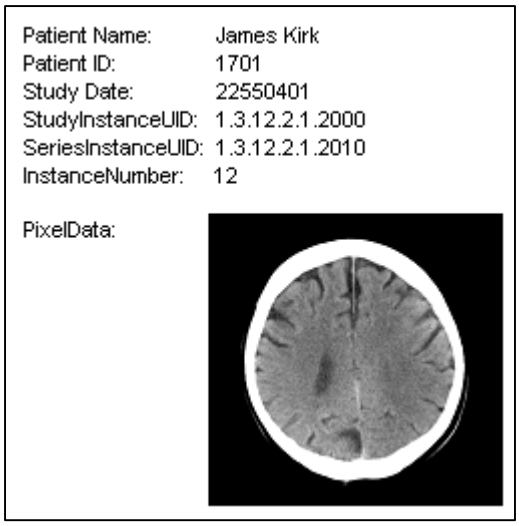
2. Todos os arquivos DICOM contém informações sobre o paciente, exame, imagem, etc, na forma de **tags**, além da própria imagem (que é chamada de PixelData).

3. Um único arquivo DICOM também é chamado de **instância**.



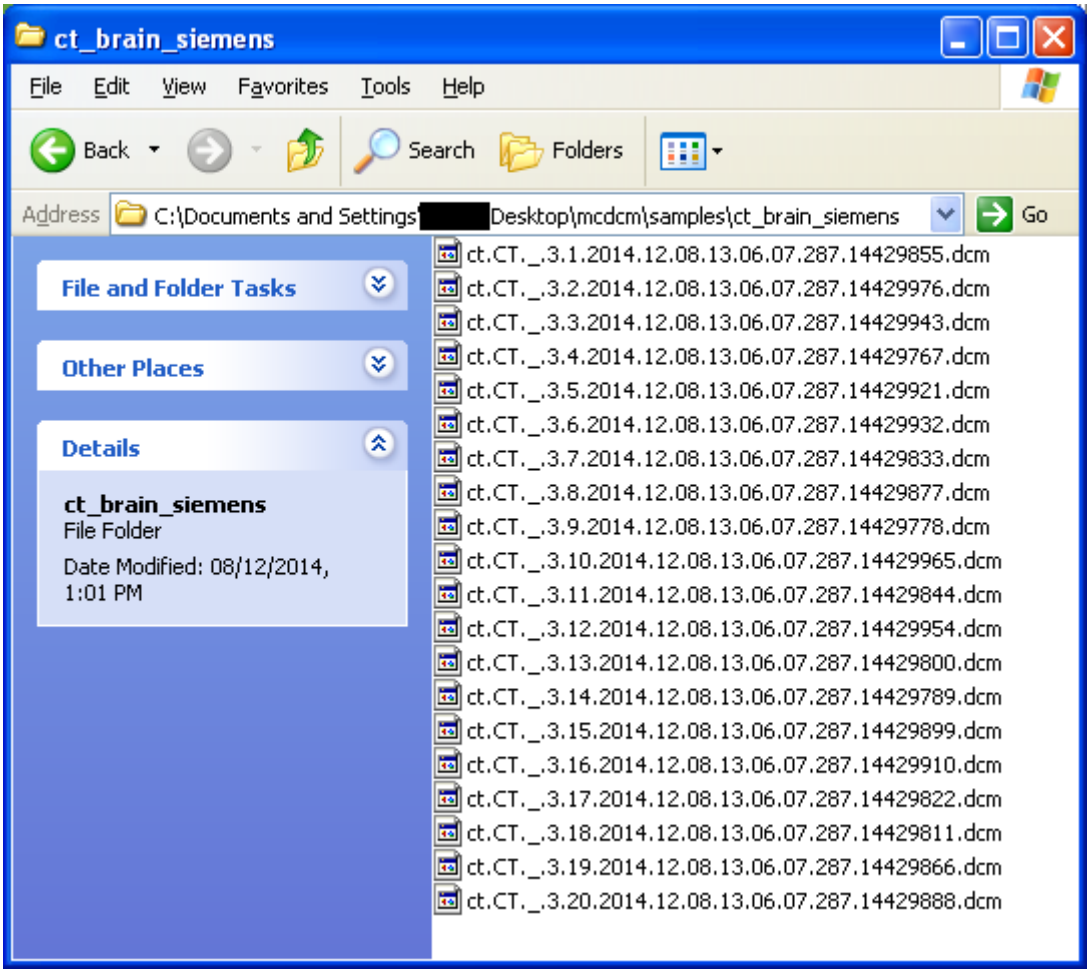
4. Uma **série** DICOM ocorre sempre que os arquivos DICOM compartilhem uma mesma tag chamada *SeriesInstanceUID*. Isso resulta em uma **pilha** de imagens CT como abaixo.





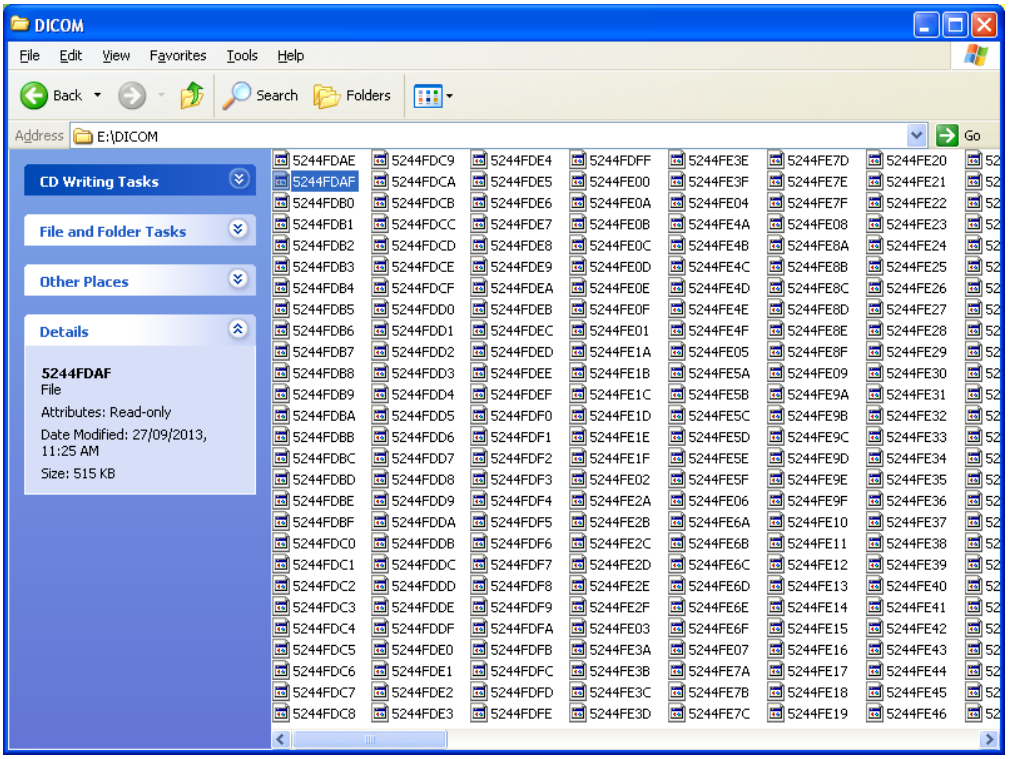
5. Um **estudo** DICOM ocorre sempre que as **séries** DICOM compartilhem mesma tag *StudyInstanceUID*

6. Arquivos DICOM geralmente têm uma extensão DCM. Por exemplo, os arquivos de uma CT do cérebro com 20 slices são vistos como abaixo:



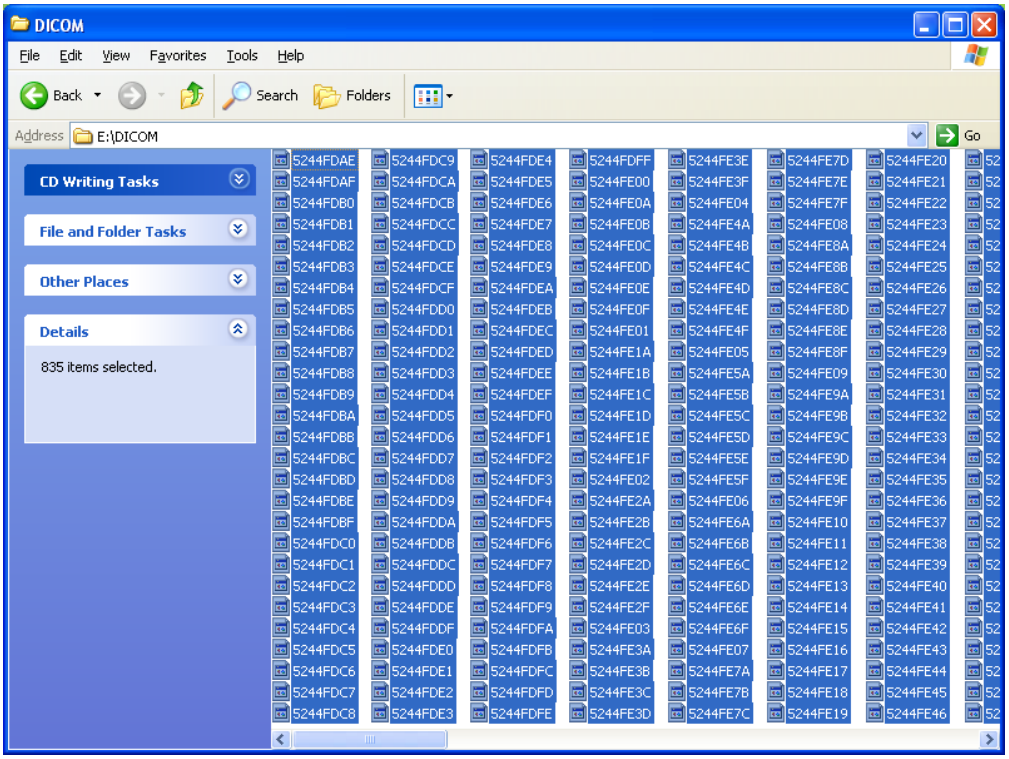
7. Os arquivos DICOM em CDs geralmente não possuem uma extensão, mas podem ser reconhecidos por seus nomes, números e tamanhos "não sensíveis".

8. É importante ressaltar que, como **cada slice (fatia) é um único arquivo DICOM**, o número de arquivos **aproxima-se do número de fatias esperadas** para determinado estudo. Como exemplo, um arquivo CT/MRI varia de 200kB a 520kB; enquanto uma radiografia varia de 5Mb a 10Mb. O exemplo abaixo vem de um CD de imagens de TC.



9. Este CD contém mais de 800 arquivos DICOM, obtidos de algumas séries de diferentes TCs. No entanto, não importa como você carrega arquivos DICOM de diferentes séries pois o servidor agrupará estas imagens com base nas tags DICOM.

   Este método de arquivamento é chamado **flat** porque tudo está em uma única pasta.

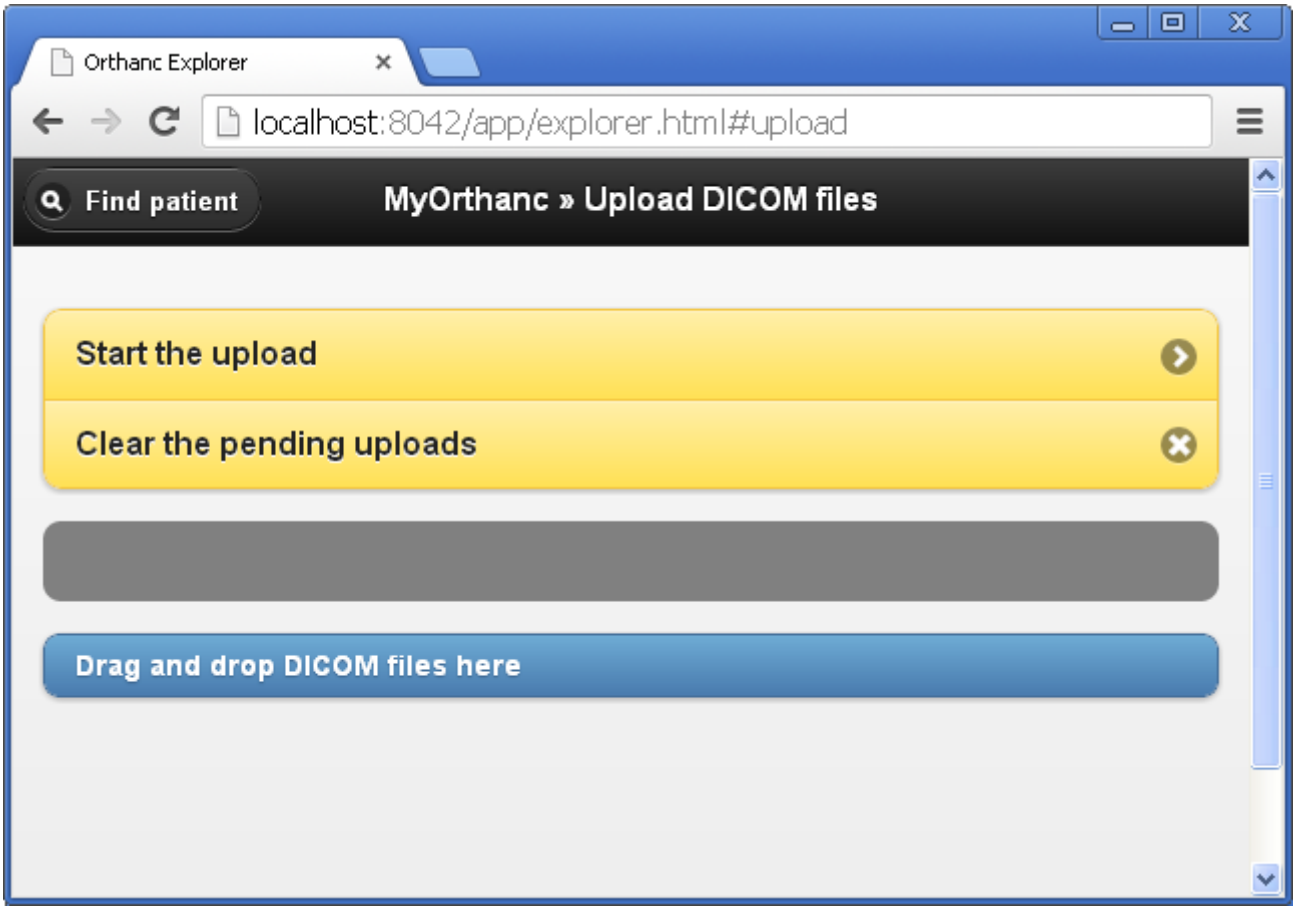


10. Outros CDs com imagens médicas podem ter arquivos DICOM de cada série em pastas individuais. Isso é chamado de **hierarquia**, então você terá que descobrir qual pasta contém qual série.

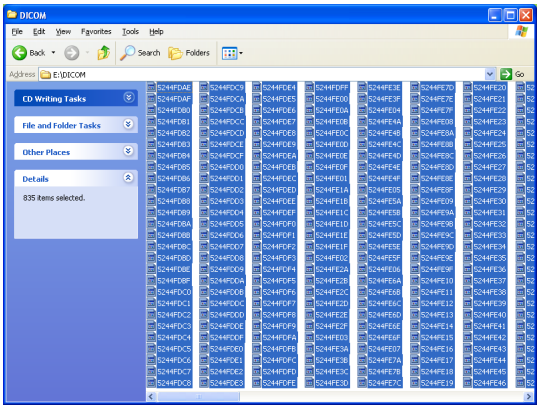
Upload de imagens DICOM no Orthanc através do Orthanc Explorer

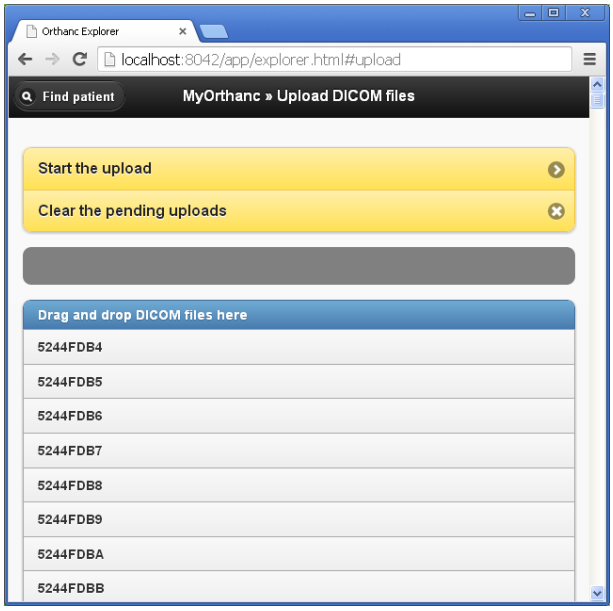
Agora que sabemos como encontrar os arquivos DICOM, é hora de enviar esses arquivos para o Orthanc!

Clique em **Upload DICOM** no canto superior direito do Orthanc Explorer e você será levado à página de upload.

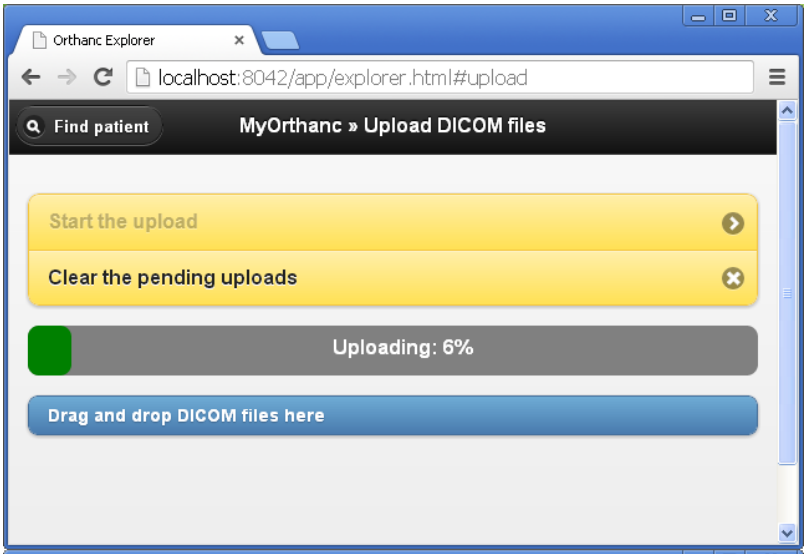


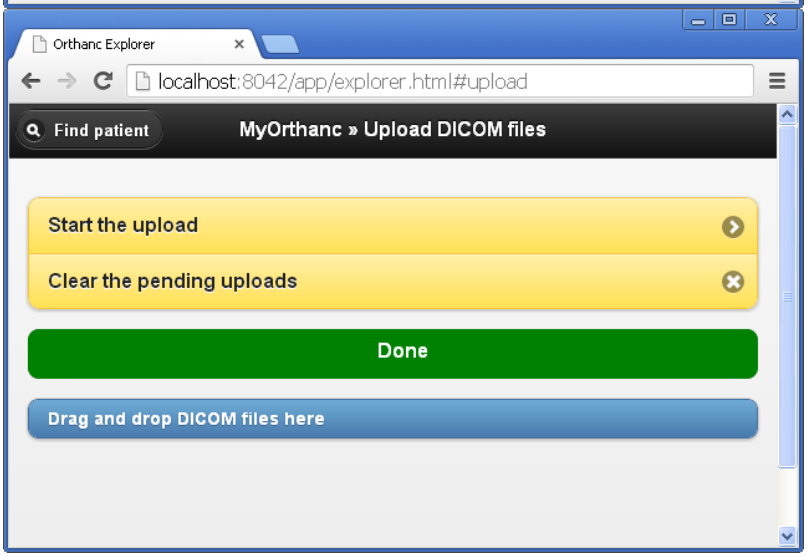
Usando o Windows, abra a pasta que contém os arquivos DICOM. Basta selecionar os arquivos DICOM e arrastar esses arquivos para o Orthanc Explorer.



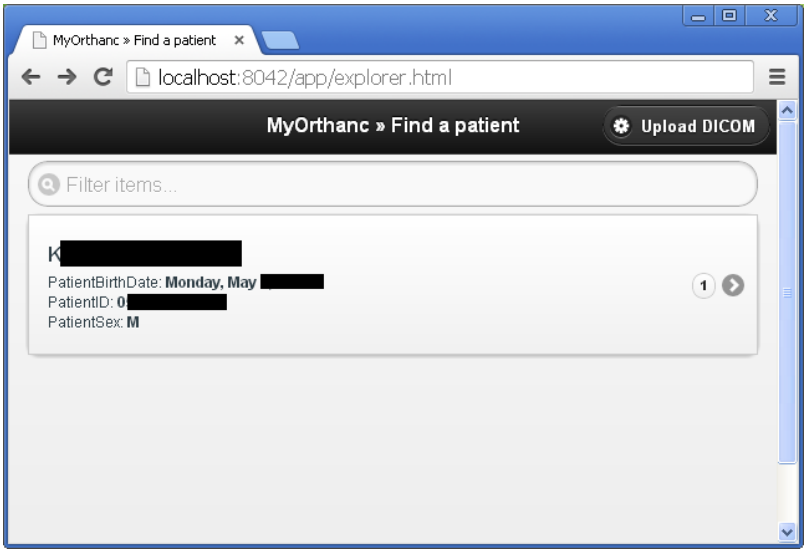


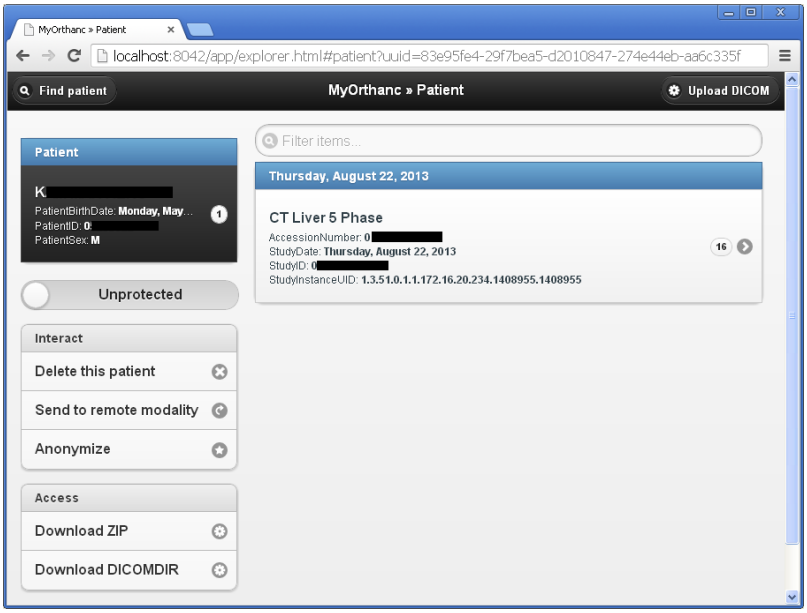
Clique em " **Iniciar o Upload** " e aguarde até que o upload seja concluído.

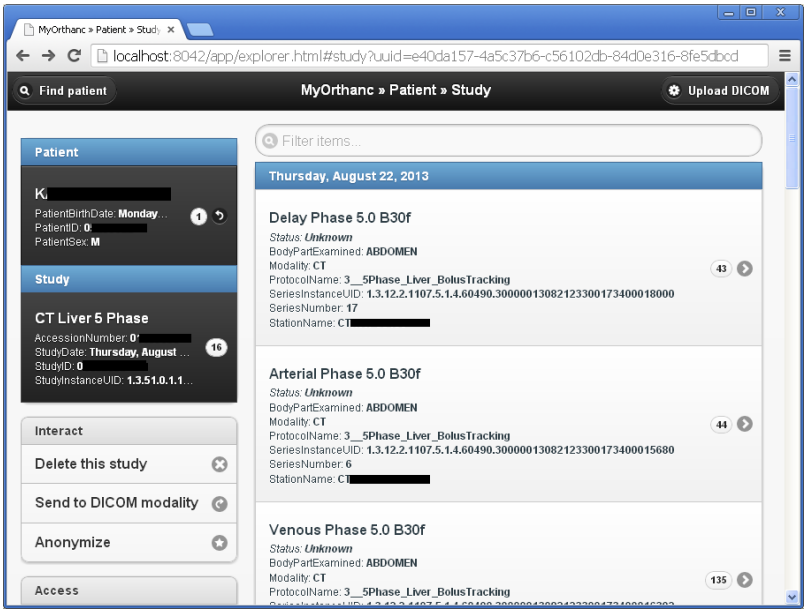


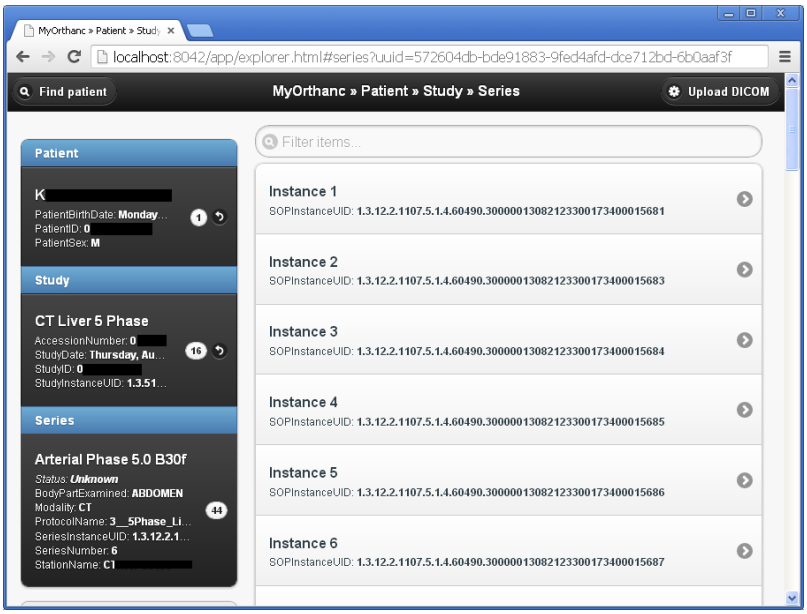


Volte para a home page do Orthanc Explorer para ver seus arquivos DICOM carregados. Observe como a Orthanc classificou os mais de 800 arquivos em **um estudo** que contém **16 séries**. Uma dessas séries (foto abaixo) contém cerca de **44 instâncias**.









Parabéns! Você conseguiu enviar arquivos DICOM para o Orthanc!

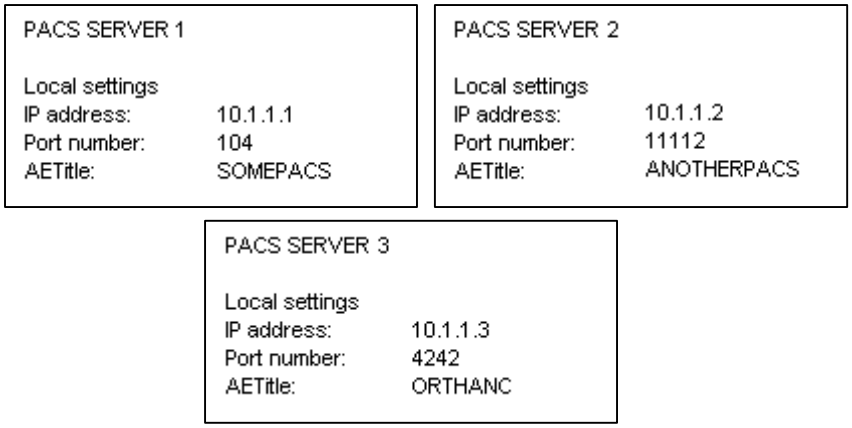
Etapa 3: Configurando o Orthanc

Aqui está a parte divertida!

Uma visão geral muito básica de uma rede PACS:

Algum conhecimento básico sobre PACS é necessário para configurar o Orthanc com sucesso. Aqueles que possuem conhecimento básico de PACS podem pular esta parte.

1. Todo servidor PACS é um computador vinculado a outro computador (outro servidor PACS) por meio de uma rede.
2. Todo servidor PACS tem suas próprias configurações **locais**:



3. Configurações importantes:
    - **Endereço IP**: que você pode obter a partir das informações de rede do computador
    - **Porta**: a porta TCP pela qual as informações DICOM passarão. Portas habituais são entre 104 e 11112. A porta DICOM Orthanc padrão é 4242.
    - **AETitle**: AplicationEntity é o "nome" do servidor PACS

4. Cada servidor PACS **deve** conhecer as configurações **remotas** dos outros servidores PACS com os quais deseja se comunicar:

PACS SERVER 1

Local settings
IP address: 10.1.1.1
Port number: 104
AETitle: SOMEPACS

Remote settings
1. ANOTHERPACS (10.1.1.2 : 11112)
2. ORTHANC (10.1.1.3 : 4242)

PACS SERVER 2

Local settings
IP address: 10.1.1.2
Port number: 11112
AETitle: ANOTHERPACS

Remote settings
1. SOMEPACS (10.1.1.1 : 104)
2. ORTHANC (10.1.1.3 : 4242)

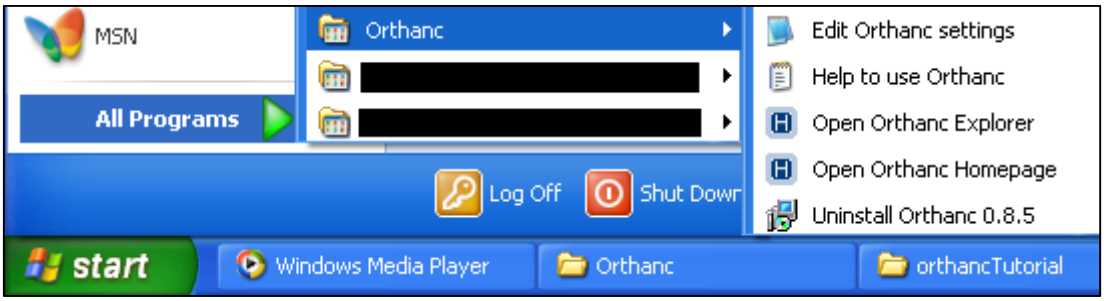
PACS SERVER 3

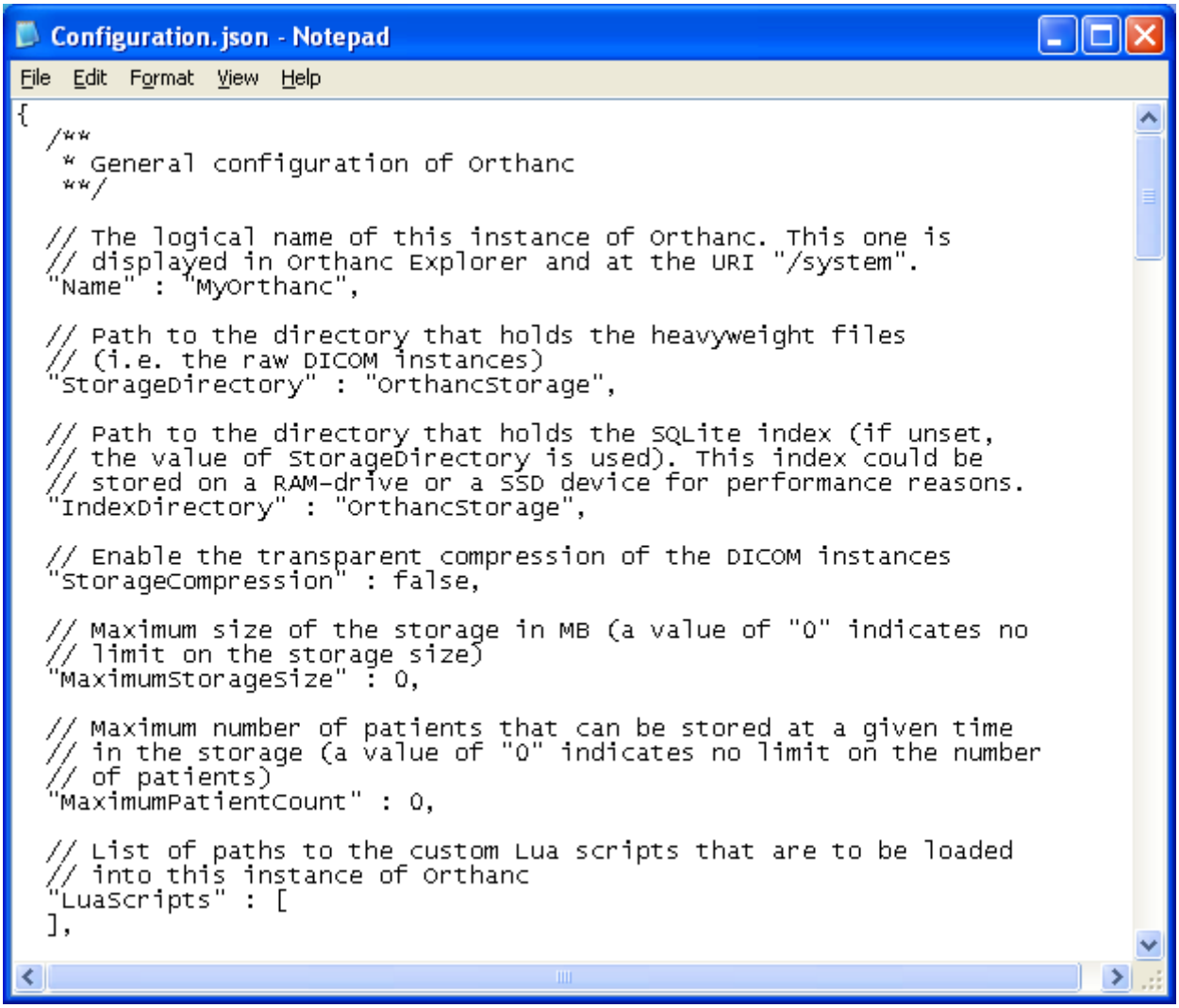
Local settings
IP address: 10.1.1.3
Port number: 4242
AETitle: ORTHANC

Remote settings
1. SOMEPACS (10.1.1.1 : 104)
2. ANOTHERPACS (10.1.1.2 : 11112)

Localizando o Configuration.json e reiniciando o Serviço Orthanc

Você pode abrir o Configuration.json no Bloco de Notas usando os atalhos no Menu Iniciar (**Editar Configurações do Orthanc**).

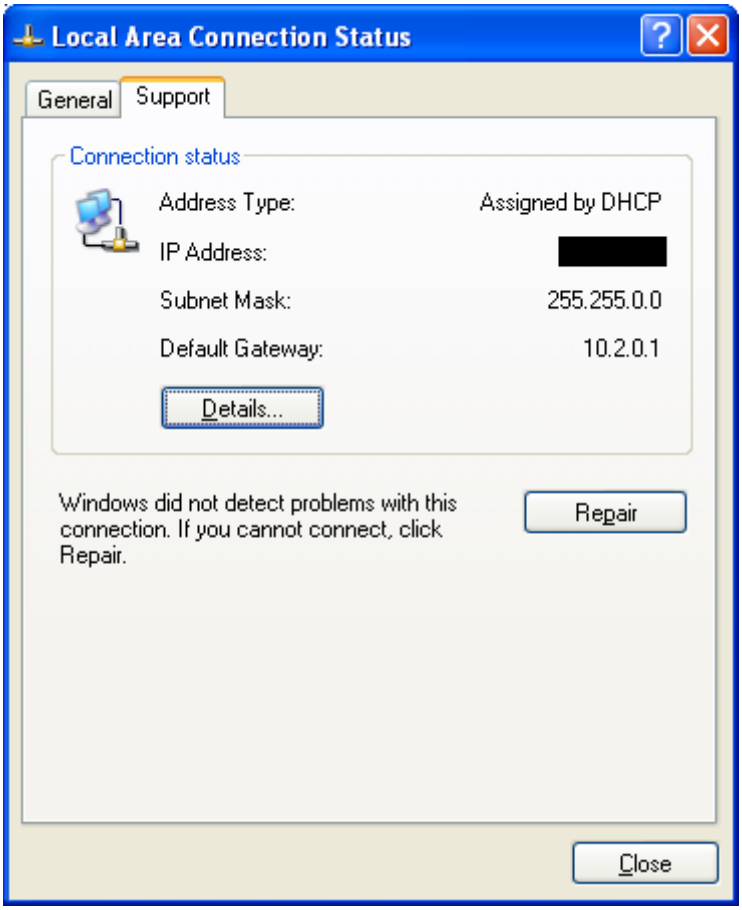




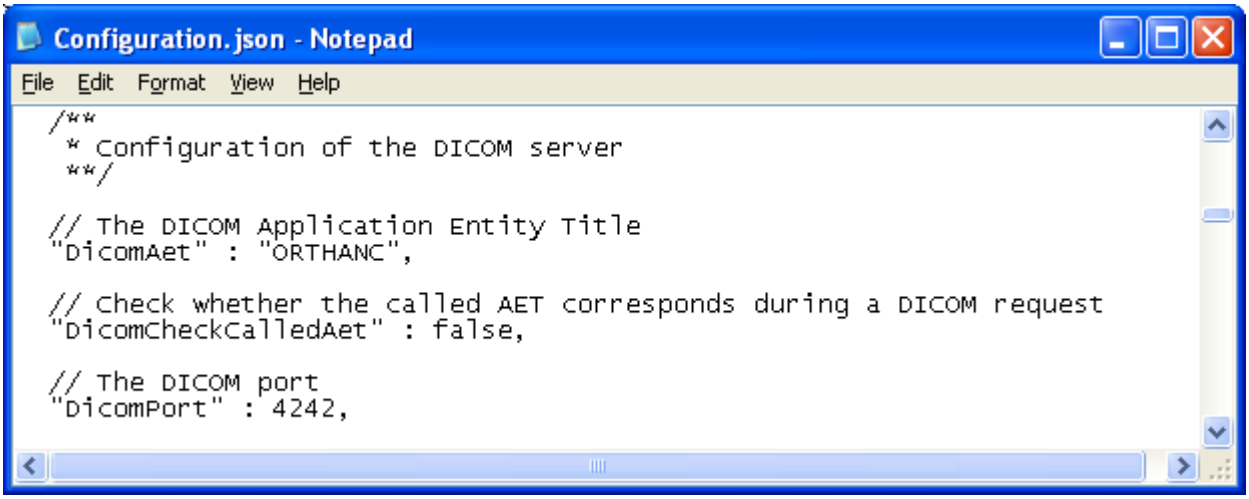
Após a edição, certifique-se de **reiniciar o serviço Orthanc** para aplicar as alterações!

Configurações locais no Orthanc

Você precisará conhecer as configurações locais do Orthanc para **configurar o PACS remoto**. Obtenha o **endereço IP** na parte inferior direita da tela do Windows (ou no Painel de Controle).



Configure ou obtenha a porta DICOM e o AETitle no arquivo **Configuration.json**



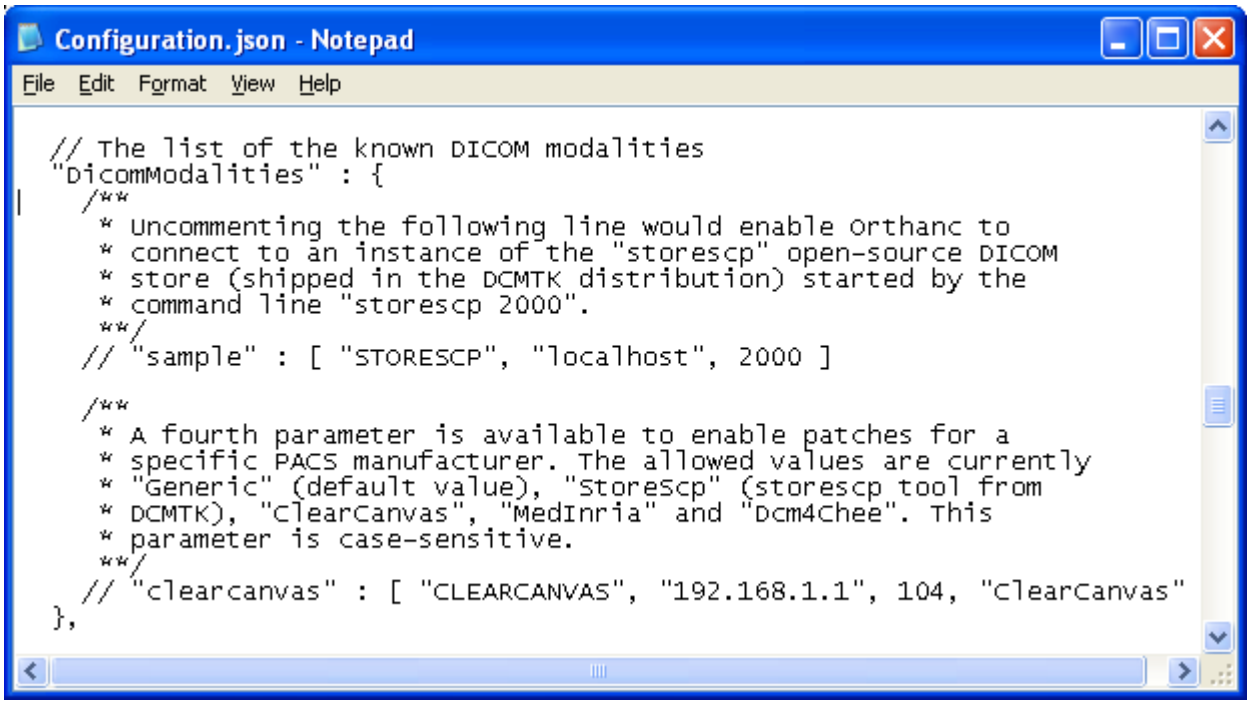
Configurações remotas no Orthanc

Você precisará conhecer as **configurações do servidor PACS remoto** para poder inseri-las no **Configuration.json**

Digamos que você tenha um Osirix funcionando:

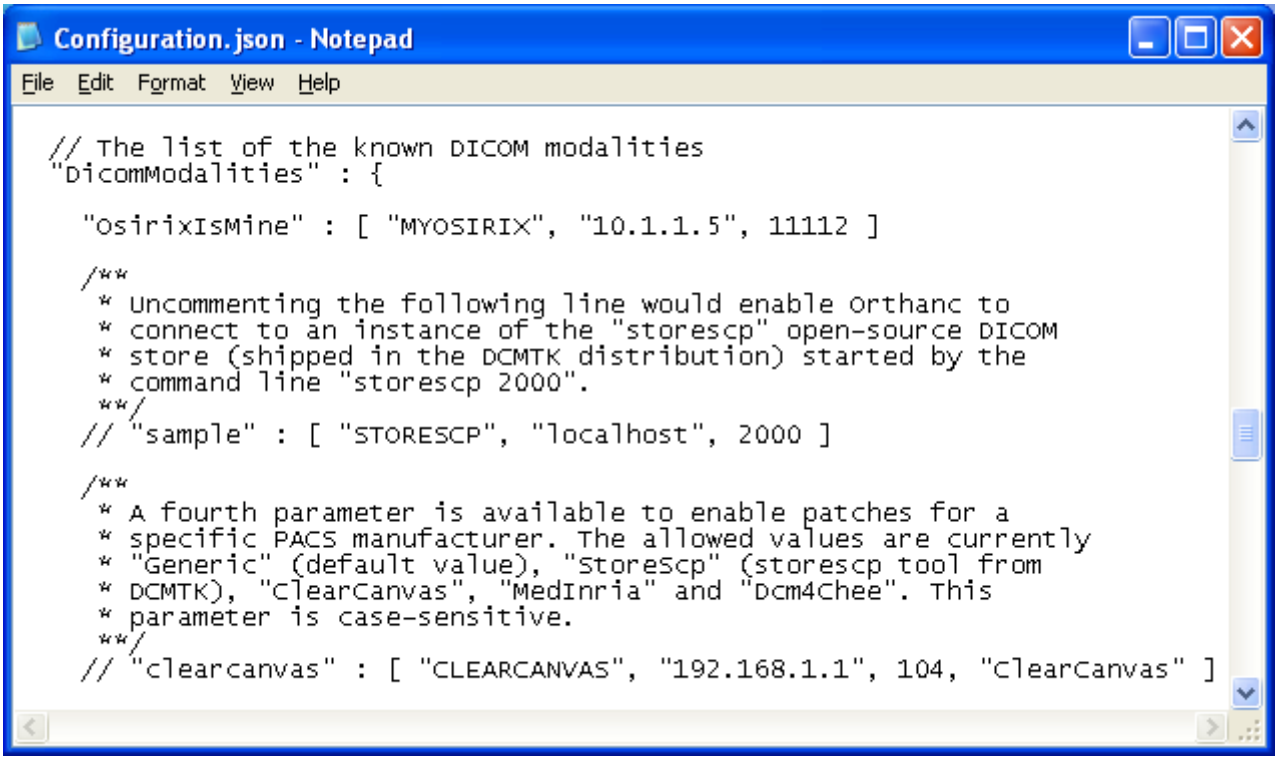
- **Endereço IP**: 10.1.1.5
- **Número do porto**: 11112
- **AETtitle**: MYOSIRIX

Localize no Configuration.json:

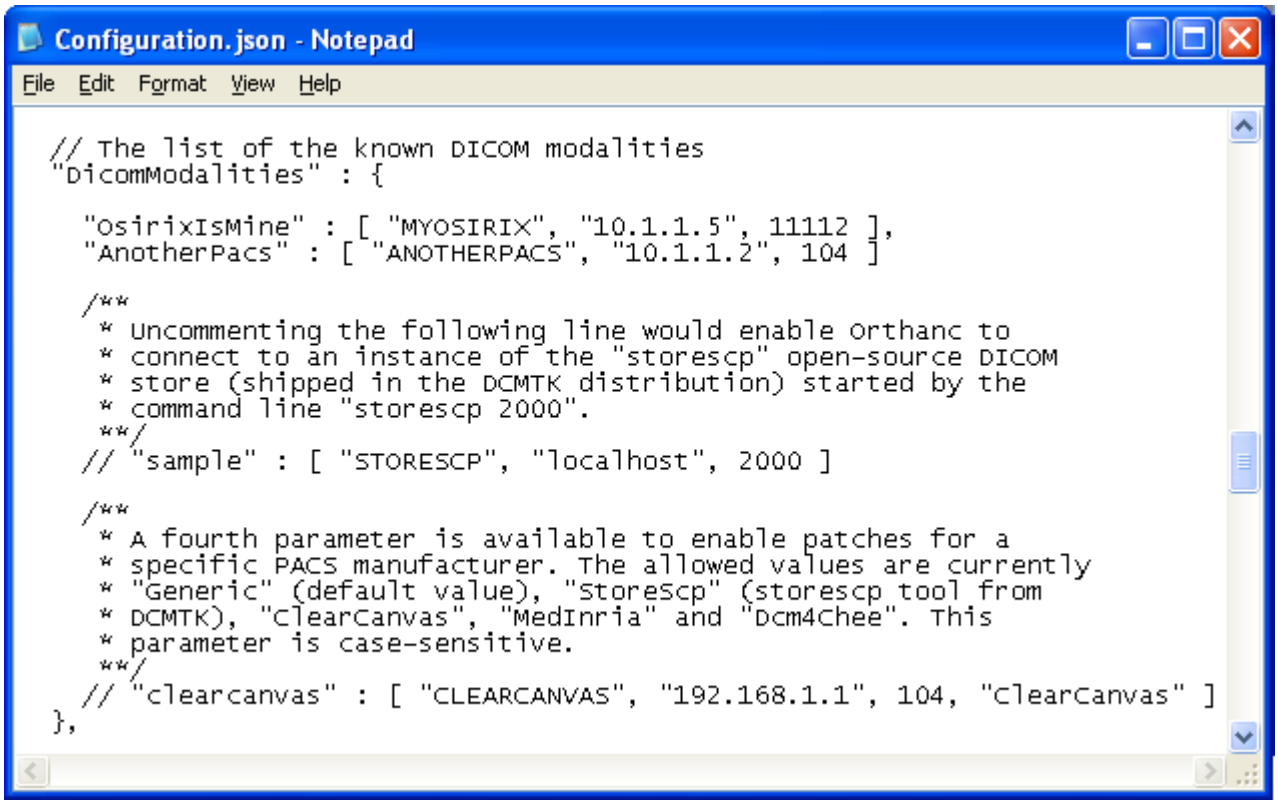


Adicione as informações necessárias de acordo com a sintaxe. O primeiro parâmetro (por exemplo, "OsirixIsMine") é o que aparecerá no Orthanc Explorer. Pode ser o que você quiser.

No entanto, os outros três parâmetros **devem** corresponder às configurações do servidor PACS remoto.

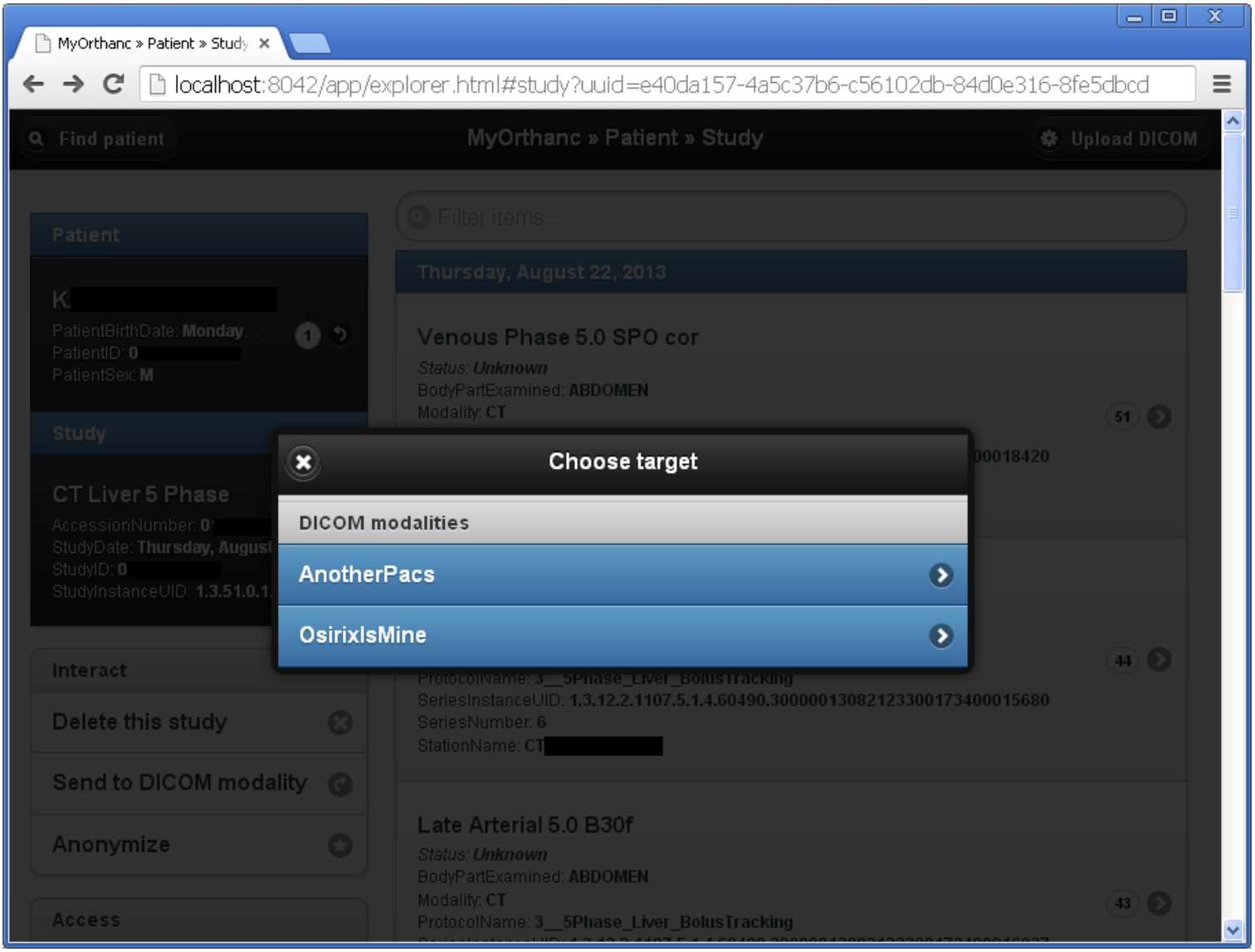


Observe que, se você estiver adicionando mais de um servidor PACS remoto, precisará adicionar vírgula "," entre as entradas.



Enviando arquivos DICOM para um PACS remoto

No Orthanc Explorer, navegue até o Study / Series / Instance que você deseja enviar e clique em "Send to DICOM modality"

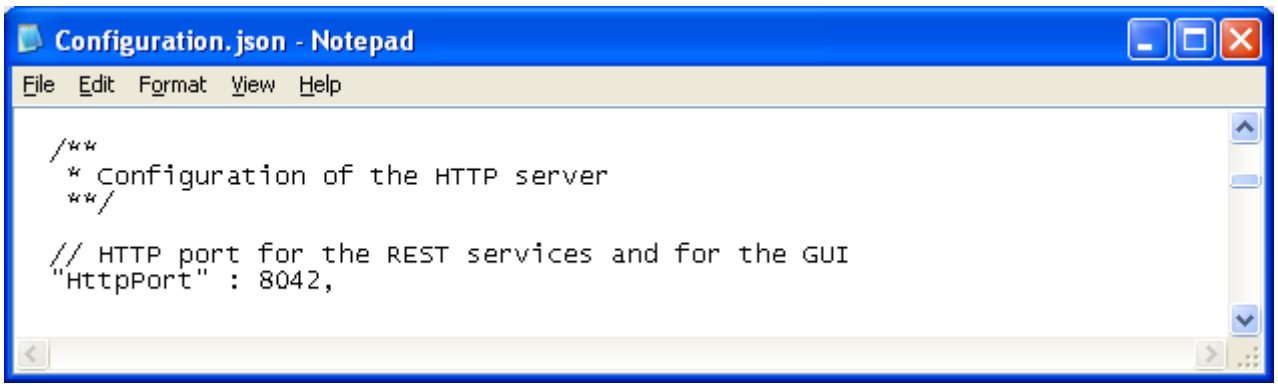


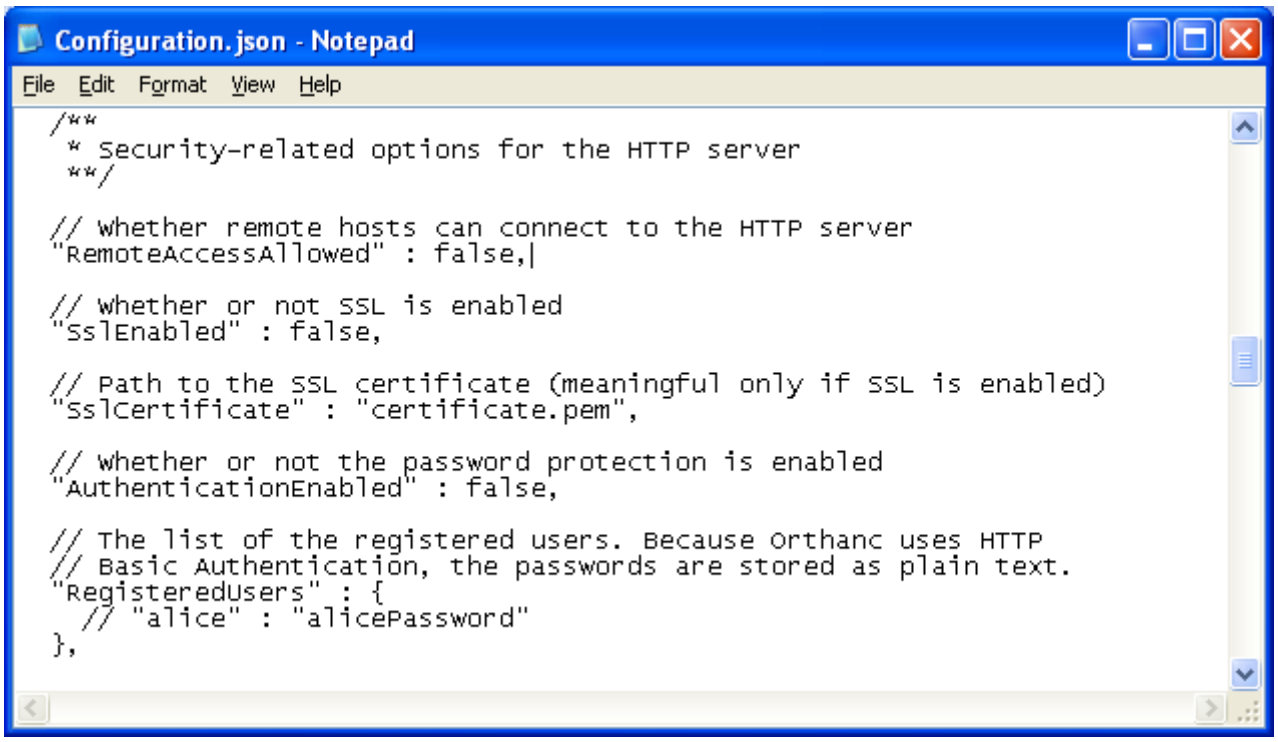
Configurando o acesso Web (HTTP)

Observe que a porta **DICOM** padrão para o Orthanc é a 4242, enquanto a porta padrão **WEB (HTTP)** é 8042.

Essa é a razão pela qual você usa http://localhost**:8042** para acessar o Orthanc Explorer.

Você pode alterar a porta HTTP no Configuration.json.





Se você quiser acessar o Orthanc Explorer a partir de outros computadores além daquele em que você o instalou, será necessário permitir o acesso remoto. É simples, altere a linha **RemoteAccessAllowed** para "true". **Não esqueça a vírgula (,)!**

Testes de comunicação DICOM

O Orthanc permite que você teste a conexão entre os servidores PACS usando REST, mas isto está além do escopo deste tutorial.

No entanto, você pode usar a opção "C-ECHO" ou "Verify" nos servidores PACS remotos para testar a conexão DICOM com o seu servidor Orthanc.

Perguntas?

Este tutorial destina-se a fornecer conhecimentos básicos sobre como executar o Orthanc em um ambiente Windows. Para outras informações, entre em contato com a **InterOpera**.