



Trabalho sobre Streaming de Vídeo

Componentes:

CLEITON RODRIGUES SOARES

[cleitonudia@gmail.com]

GILBERTO DENIS DE JESUS MARTINS

[gilbertodenis@gmail.com]

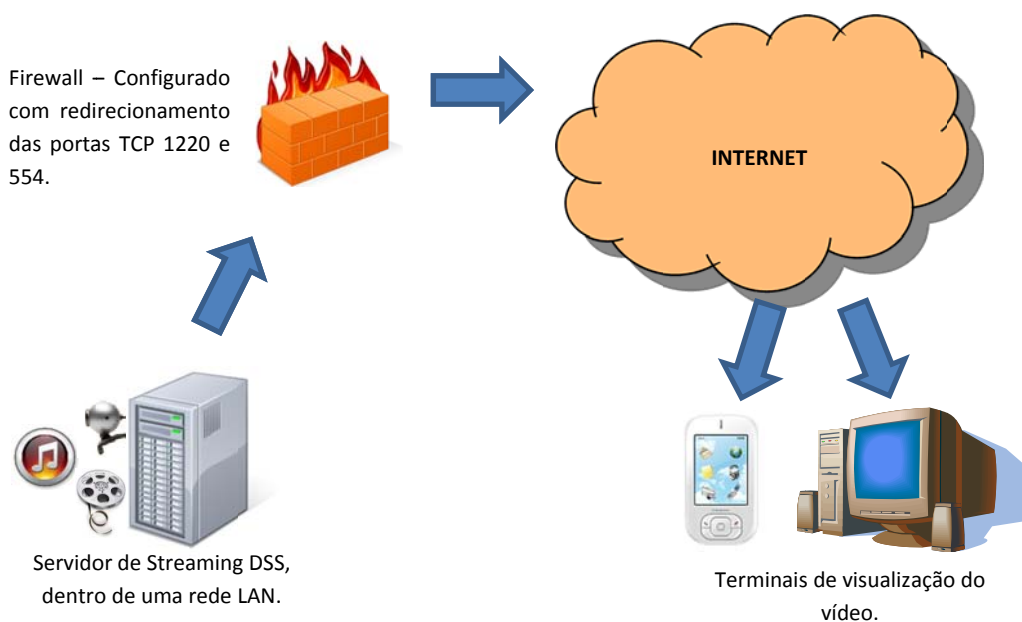
FABRÍCIO DE ARAÚJO INOCÊNCIO

[inocencios@hotmail.com]

OBJETIVO

Realizar a instalação e configuração de um servidor de streaming de vídeo e conseguir visualizar por um computador ou smartphone um arquivo de vídeo enviado pelo servidor configurado, utilizando rede 3G ou Wi-Fi.

Abaixo figura ilustrando o cenário da prática.



INSTALAÇÃO DO SERVIDOR

Foi utilizado para a prática o servidor Darwin Streaming Server (DSS) versão 6.0.3 para Linux. O sistema operacional utilizado foi o Debian 6.0 32 bits, instalado em uma rede privada, passando por um NAT e com acesso ADSL.

Para realizar a instalação no sistema hospedeiro foram realizados os seguintes passos:

```
(instala pacotes necessários a execução do servidor como o Perl)
# apt-get install build-essential wget # addgroup --system qtss
(Cria usuario e grupo para execução do servidor)
# adduser --system --no-create-home --ingroup qtss qtss
(Download do código do Servidor compactado)
# wget http://static.macosforge.org/dss/downloads/DarwinStreamingSvr6.0.3-Source.tar
(Descompacta o arquivo baixado)
# tar -xvf DarwinStreamingSvr6.0.3-Source.tar
(Renomeia a pasta criada pelo passo anterior)
# mv DarwinStreamingSvr6.0.3-Source DarwinStreamingSvr6.0.3-Source.orig
(Os passos a seguir irão baixar dois Patches[correções] e aplica-las ao código do servidor)
# wget http://dss.macosforge.org/trac/raw-attachment/ticket/6/dss-6.0.3.patch
# patch -p0 < dss-6.0.3.patch
# mv DarwinStreamingSvr6.0.3-Source.orig DarwinStreamingSvr6.0.3-Source
# wget http://dss.macosforge.org/trac/raw-attachment/ticket/6/dss-hh-20080728-1.patch
# patch -p0 < dss-hh-20080728-1.patch
(Acessar a pasta descompactada contendo os códigos do servidor)
# cd DarwinStreamingSvr6.0.3-Source
(A seguir faremos o backup do script de instalação e usaremos o disponível no link abaixo)
# mv Install Install.orig
# wget http://dss.macosforge.org/trac/raw-attachment/ticket/6/Install
# chmod +x Install
(Por fim compila os códigos do servidor e instala com os comandos a seguir)
# ./Buildit
# ./Install
```

Fonte: <http://www.brian-shaffer.com/2011/02/28/compiling-darwin-streaming-server-6-0-3-under-debian/>

Concluída a compilação e instalação do servidor com sucesso, podemos passar para a próxima etapa.

PREPARAÇÃO DO VIDEO

Foi escolhido um arquivo de vídeo com 02:12 minutos, encapsulado com o container ASF(Advanced Systems Format) da Microsoft, com extensão wmv(Windows Media Video).

Para que o servidor possa entregar os arquivos de vídeo ao player é necessário que este arquivo contenha marcações chamadas de HINT. Todos os formatos de arquivos devem ser "Hinted" para streaming. O hint track é uma marca de controle de dados em um streaming de vídeo. Ele é usado pelo servidor de streaming para otimizar a entrega dos meios de comunicação e nunca é enviada pela rede durante a transmissão.

Antes de fazer este trabalho desconhecíamos que o container ASF já dispunha de suporte a streaming, o que dispensaria o processo de hinting, porém como foi realizado este procedimento em nosso video escolhido iremos descreve-lo abaixo.

Em alguns container que não possuem o HINT por padrão devem ser realizados os seguintes passos:

CONVERSÃO DE CONTAINERS

Caso o arquivo não utilize o container MP4 deveremos utilizar o programa FFmpeg para converter nosso arquivo para o container MP4. Podemos baixar o FFmpeg pelos sites.

<http://winff.googlecode.com/files/winff-1.4.0-setup.exe> (com GUI)

<http://ffmpeg.zeranoe.com/builds/> (linha de comando)

Vamos exemplificar esta conversão utilizando a linha de comando para converter entre o container do nosso arquivo no caso WMV para o container MP4.

O nome do nosso arquivo original é *Espetacular.wmv*.

```
ffmpeg -i Espetacular.wmv -r 20 -ar 44100 -ab 196 -b 300k -aspect 4:3 -s 320x240 -croptop 0 -croppottom 0 -cropleft 0 -cropright 0 Espetacular.mp4
```

HINTING

Com o arquivo agora no container MP4 podemos utilizar o programa MP4Box para inserir as marcas de HINT. O MP4Box pode ser baixado no site abaixo:

<http://www.videohelp.com/download/My%20MP4Box%20GUI%20v0.5.6.0.7z> (com GUI)

<http://www.videohelp.com/download/MP4Box-0.4.6-rev2735.zip> (linha de comando)

No Windows abrir um terminal do DOS e entrar na pasta descompactada do MP4Box. Copiar o arquivo convertido anteriormente para a pasta do MP4Box. Utilizaremos o comando abaixo para inserir as marcas de HINT.

`MP4Box -hint myfile.mp4`

Após ser feito o HINTING no arquivo este está preparado para ser enviado ao servidor para ser entregue como streaming a um player em um computador ou em um smartphone.

UPLOAD DA MIDIA

Foi usado o programa WINSCP para fazer o upload do arquivo a ser transmitido pelo servidor Darwin. O programa usa o protocolo SFTP.

<http://winscp.net/download/winscp437setup.exe>

Feito o upload para o servidor deve ser copiado o arquivo para a pasta do Linux:

`/usr/local/movies/`

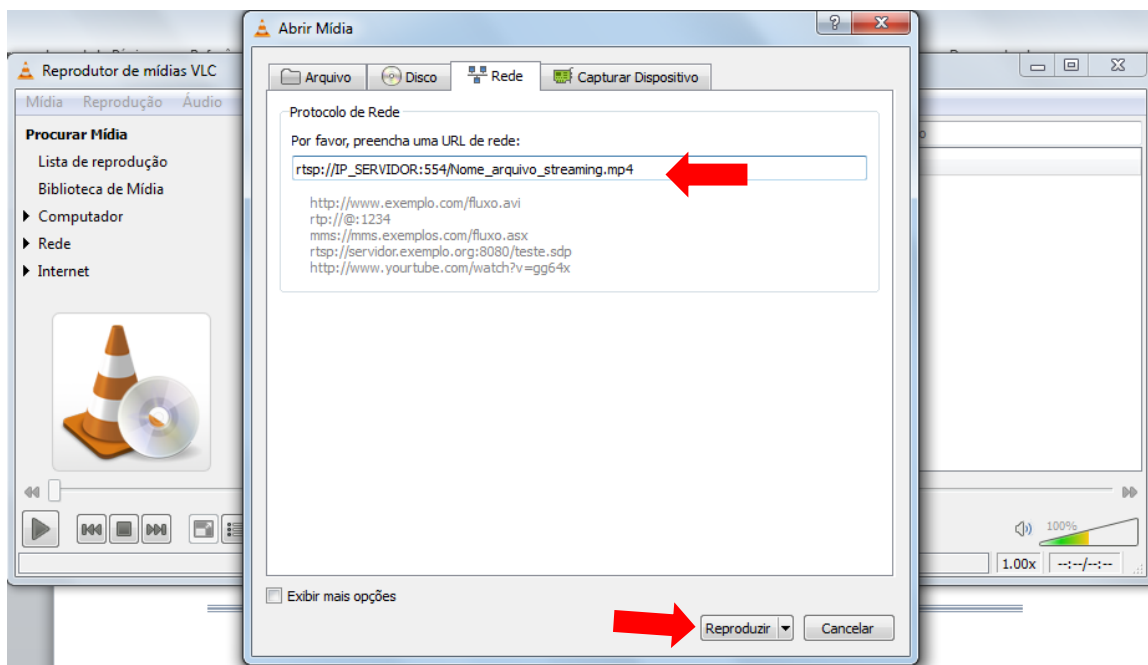
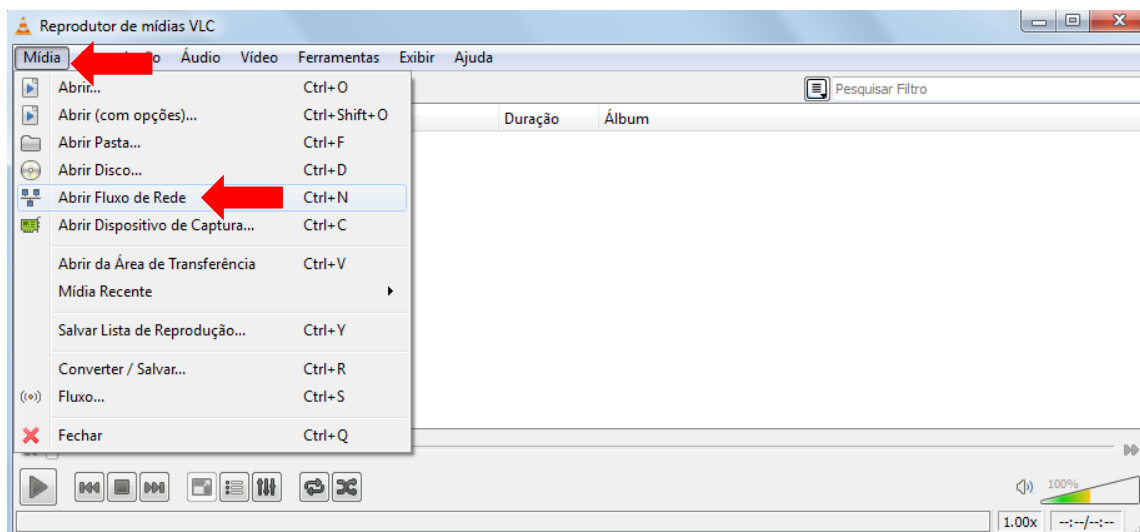
Pronto esta preparado o ambiente de testes, iremos instalar o player e realizar a transmissão.

INSTALAÇÃO PLAYER E TESTE

Foi utilizado o Player VLC, obtido no link abaixo:

<http://downloads.sourceforge.net/project/vlc/2.0.0/win32/vlc-2.0.0-win32.exe>

Após instalado o Player, seguimos o mostrado nas figuras.



Usamos este parâmetro `rtsp://192.168.2.250:554/Espetacular.mp4`.

E pronto segue o resultado, o vídeo preparado para o teste sendo exibido no Player e enviado pelo servidor configurado.



Resultados Finais

Foram realizados testes em rede local e utilizando conexão 3G em sala de aula. Quando foi realizada a captura da comunicação utilizando o programa Wireshark, gerando um log e encaminhando por e-mail ao professor.

Dificuldades

Basicamente a principal dificuldade foi a tentativa de instalação do Servidor Darwin em ambiente Windows, por falha em encontrar o Perl, o que motivou a utilização do ambiente Linux para os testes.

Bibliografias

http://soundscreen.com/streaming/compress_hint.html

http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_container_formats

<http://www.wireshark.org/download.html>