



---

INSTITUTO INFNET  
ESCOLA SUPERIOR DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO  
CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARES

Francisco Alves Camello Neto

**TP 3 - Arquitetura de Redes de Computadores**

Profº. Adriano Saad

---

Brasília  
15 de março de 2021

## SUMÁRIO

<b>1ª - QUESTÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2ª - QUESTÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>3ª - QUESTÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>4ª - QUESTÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>5ª - QUESTÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>6ª - QUESTÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>7ª - QUESTÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>8ª - QUESTÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>9ª - QUESTÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>10ª - QUESTÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>11ª - QUESTÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>12ª - QUESTÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>13ª - QUESTÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>14ª - QUESTÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>15ª - QUESTÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>16ª - QUESTÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>17ª - QUESTÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>18ª - QUESTÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>19ª - QUESTÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>20ª - QUESTÃO.....</b>	<b>14</b>

## 1ª - QUESTÃO

Comente 3 funcionalidades que podem existir na camada de aplicação do modelo TCP/IP.

A camada mais próxima do usuário final, ela tem por função servir como terminal para as operações que ocorrem em uma rede.

Capacidade de identificar codificação de caracteres para a conversão adequada e fazer criptografia, define uma interface de comunicação entre os hosts, representação de estruturas, padronizadas neste nível, geralmente usando XML.

Quando alguém precisa requisitar algo que está em uma rede, é na camada de aplicação que irá ser feita a requisição ou recebimento de informações, fornecimento de serviços de rede "reais", ao usuário. A camada de aplicação é responsável por gerenciar e deixar disponível ao usuário, todos os sistemas e ferramentas a ele destinados.

## 2ª - QUESTÃO

Considerando a requisição HTTP abaixo, identifique: o nome do servidor, a URL, o Browser, e qual usuário e senha foram utilizados para acessar o sistema.

**Request**

Raw Hex

---

```
POST /index.php?acao=login HTTP/1.1
Host: exemplo.com
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; Win64; x64; rv:56.0) Gecko/20100101 Firefox/56.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
Accept-Language: en-US,en;q=0.5
Accept-Encoding: gzip, deflate, br
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Content-Length: 43
Cookie: JSESSIONID=0BCE9BACC18AEAAA0799E00F59DC976B
Connection: close

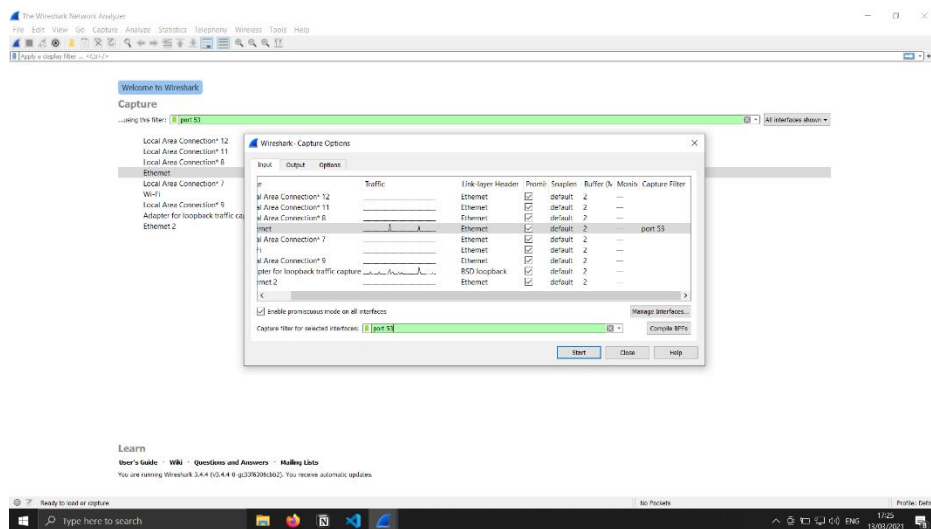
user=donald&password=a1b2c3d4
```

- Nome do servidor: exemplo.com
- URL: exemplo.com/index.php?acao=login
- Browser: Mozilla Firefox
- Usuário: donald
- Senha: a1b2c3d4

### 3ª – QUESTÃO

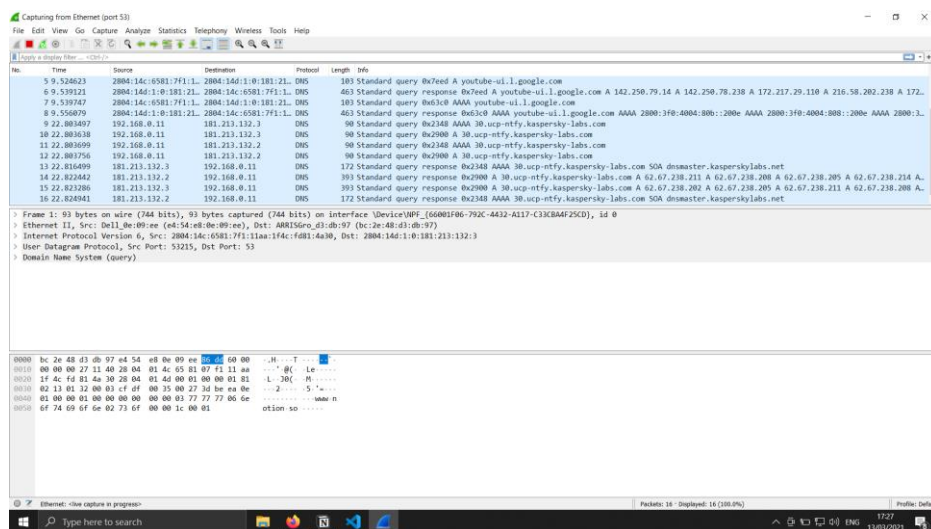
Faça uma captura utilizando o Wireshark de tráfego DNS (UDP porta 53). Você deve capturar a tela com o resultado dos testes e apontar com setas onde estão os pacotes relevantes. Observação: a captura da tela deve capturar a tela toda, inclusive com o horário e data na barra inferior para garantir a autenticidade da captura. Dica: Inicie a captura de pacotes com o wireshark, e só depois acesse algum site.

**Figura 1 - Antes da captura.**



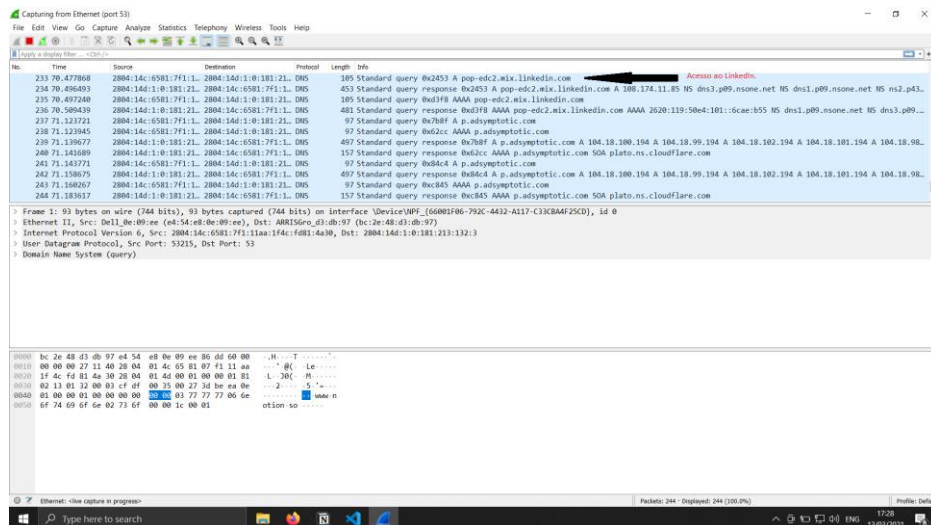
Fonte: elaborado pelo autor

**Figura 2 - Iniciando a captura (Apenas o firefox, notion e kaspersky abertos):**



Fonte: elaborado pelo autor

**Figura 3 - Final da captura (Ao acessar o site do LinkedIn):**



Fonte: elaborado pelo autor

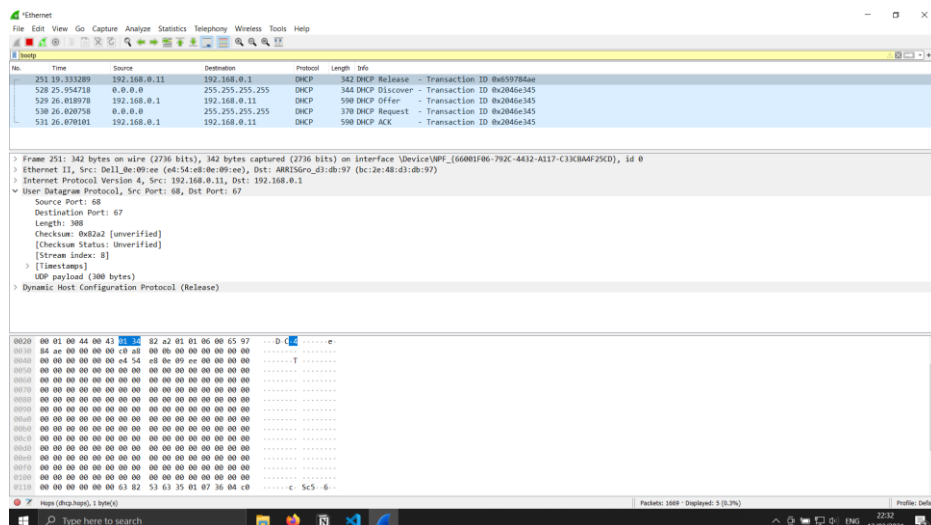
## 4ª - QUESTÃO

Faça uma captura utilizando o Wireshark de tráfego DHCP (UDP porta 67 ou 68).

Você deve capturar a tela com o resultado dos testes e apontar com setas onde estão os pacotes relevantes. Observação: a captura da tela deve capturar a tela toda, inclusive com o horário e data na barra inferior para garantir a autenticidade da captura. Dica: Inicie a captura de pacotes com o wireshark, e depois conecte e desconecte o cabo/placa de rede para ganhar um novo endereço IP.

A captura foi feita filtrando apenas os protocolos DHCP, portanto não foi necessário sinalizar os pacotes relevantes.

**Figura 4 - Captura DHCP**



Fonte: elaborado pelo autor

## 5ª - QUESTÃO

Explique com suas próprias palavras os motivos pelos quais gerenciar uma rede é importante.

O gerenciamento de uma rede está associado a controlar os acessos, fazer com que a rede se mantenha estável, descongestionada, se possível melhorar a eficiência da rede, fazer com que a eficiência influencie em menores custos operacionais para a rede, manter a rede e as informações dela seguras, dentre outros motivos o gerenciamento de uma rede se faz tão importante. O gerenciamento de uma rede está associado ao controle de acessos, documentação de funcionamento e configuração da rede, auxílio ao usuário, disponibilidade e desempenho, gerência de problemas na rede, controle de inventário etc.

## 6ª – QUESTÃO

Faça uma pesquisa na internet e liste pelo menos 3 softwares de monitoramento ou de gerência de redes.

Wireshark: É um software livre e de código livre para analisar pacotes, ele analisa o tráfego de uma rede e o disponibiliza em uma interface gráfica.

Nmap: É um software que faz port scan, utilizado para verificar a segurança de máquinas, descobrir serviços/servidores em uma rede. Dispõe uma interface gráfica e de console. O software Nmap faz a descoberta de hosts, scaneia portas (TCP e UDP), detecção de serviços para descobrir nome e versão, detecção de sistemas operacionais e dentre outras funcionalidades.

Pcap: É uma API que captura o tráfego de uma rede, softwares de monitoramento de redes utilizam as portabilidades atuais do Pcap (libpcap(Unix), Npcap(windows)) para fazer a captura de pacotes que trafegam na rede.

Spiceworks: É uma ferramenta de monitoramento de redes, com uma função de alerta em tempo real. É um Dashboard em tempo real, dá a possibilidade de monitorar os status de dispositivos e serviços, e alertando se valores específicos estão diferentes dos critérios prédefinido

## 7ª - QUESTÃO

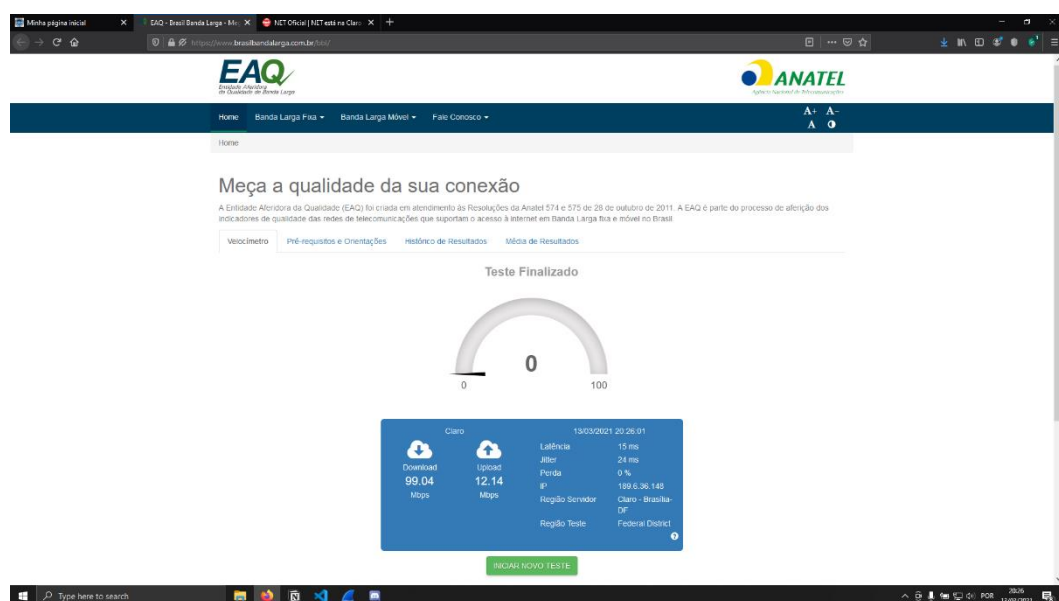
Usuários ligaram para o suporte reclamando que não conseguiam imprimir seus arquivos na impressora da empresa. A primeira ação do funcionário do suporte foi executar um PING no endereço IP da impressora. Explique por que ele fez isso.

O PING pode ser usado para avaliar um sistema, ao fazer mudanças na rede, ou até a mesma apresentar problemas. Usando um tipo simples de pacote, temos uma resposta do subsistema de comunicação (TCP/IP) do sistema operacional, é bem simples de ser executado e rápido, para fazer uma verificação simples, avaliando a conexão e o tempo de comunicação com outro ponto. O funcionário do suporte fez essa verificação com objetivo de verificar se a impressora estava conectada na rede.

## 8ª - QUESTÃO

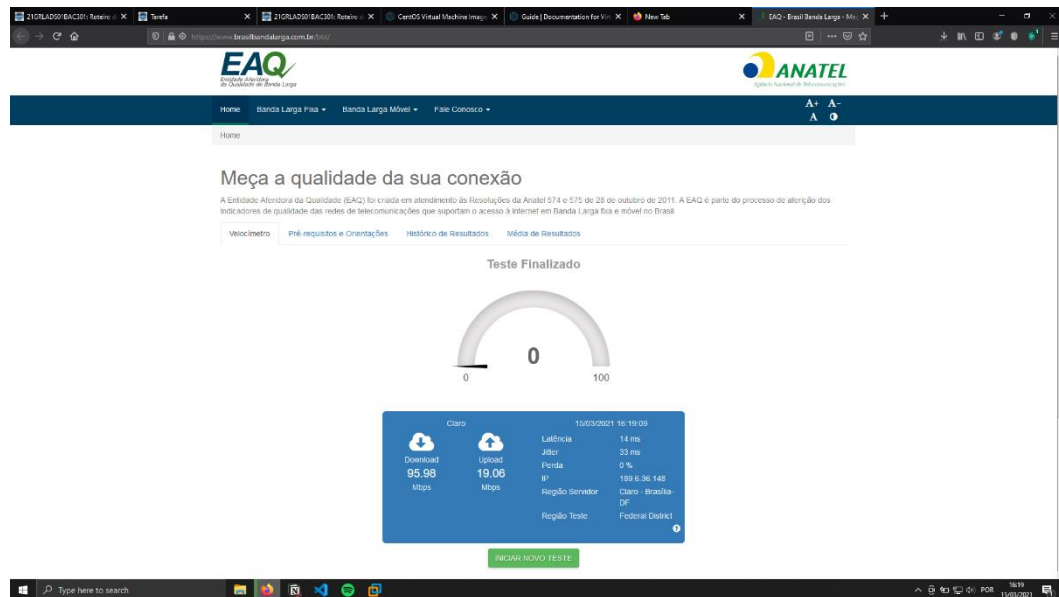
Acesse o site <http://www.brasilbandalarga.com.br/bbl> e faça, de sua residência ou de um local cuja velocidade contratada de serviço de internet você conheça, o teste de velocidade da internet em dois momentos diferentes, de preferência em horários bem distintos, como manhã e noite. Você deve capturar a tela com o resultado dos testes. Observação: a captura da tela deve capturar a tela toda, inclusive com o horário e data na barra inferior para garantir a autenticidade da captura.

**Figura 5 - Primeira captura.**



Fonte: elaborado pelo autor

**Figura 6 - Segunda captura.**



**Fonte:** elaborado pelo autor

## 9ª - QUESTÃO

Com base no resultado do teste anterior, informe qual a velocidade do link de internet onde o teste foi feito e explique se o provedor está cumprindo com a velocidade mínima contratada.

A velocidade aproximada da internet que foi capturada chegou a 100 Mbps, porém a velocidade contratada é de 120 Mbps, isso se dá pelo cabo Ethernet usado ser Cat5, ou inferior, e não suportar velocidades superiores.

## 10ª - QUESTÃO

Um administrador de rede executou um PING em um servidor interno e o resultado demonstrou que tudo estava correto. Logo depois, executou um PING em outro servidor interno, que estava no mesmo switch do primeiro servidor, e o resultado demonstrou que estava ocorrendo perda de pacotes. Liste pelo menos 3 problemas que poderiam causar esse tipo de perda de pacotes.

Erros no Hardware: Dispositivos ou peças do dispositivo também podem quebrar ou ter erros. Podemos ter sobrecargas no hardware, falhas de alimentação energética, dentre outras.

Sobrecarga no servidor: No segundo servidor, podemos estar tendo uma sobrecarga no tráfego da rede, levantando erros de transmissão e consequentemente ocasionando a perda de pacotes.



Erros de software: Diferenças de versão dos softwares e falta de algum pacote que seja de um servidor para o outro pode estar ocasionando perda de pacotes e diferenças entre os dois servidores internos.

Desempenho dos dispositivos: Os dois dispositivos são hardwares diferentes, ocasionando maior falta de desempenho de um em relação ao outro, ocasionando perda de pacotes de um lado.

## **11ª - QUESTÃO**

Muitas empresas possuem redes wireless (wifi) dentro do ambiente corporativo. Faça uma pesquisa e liste pelo menos 3 critérios importantes para gerenciar redes wireless.

Deve ser feita uma configuração bem planejada e de forma correta da rede sem fio, com objetivo de cobrir todos os locais que devem ser servidos pela rede wi-fi, garantindo a qualidade de sinal, testando com um Site Survey para garantir a qualidade do sinal em cada ponto, portanto, disponibilidade é um critério importante. Deve ser controlado todos os acessos e monitoramento dos serviços usados na rede para garantir a segurança da rede, manter os dados sensíveis seguros e protegidos de possíveis acessos não autorizados, garantir a integridade dos dados, a segurança da rede é uma questão importante nos critérios de uma rede wireless. Podemos ter caso de uso de rede com servidores locais, onde é necessário ter backups e mais de um servidor para garantir disponibilidade, problemas como falha energética, dentre outros, podem afetar um servidor, portanto o outro mantém a rede estável e os dados seguros, em casos de utilização de nuvens de empresas terceirizadas (Amazon AWS, Google Cloud, Microsoft Azure e etc.), se faz necessária a contratação de funcionários que sejam especializados nesses serviços, para que seja configurada da forma mais otimizada para a empresa, de forma menos custosa e mais eficiente.

Qualidade da rede, disponibilidade e segurança são critérios importantes no gerenciamento das redes wireless.

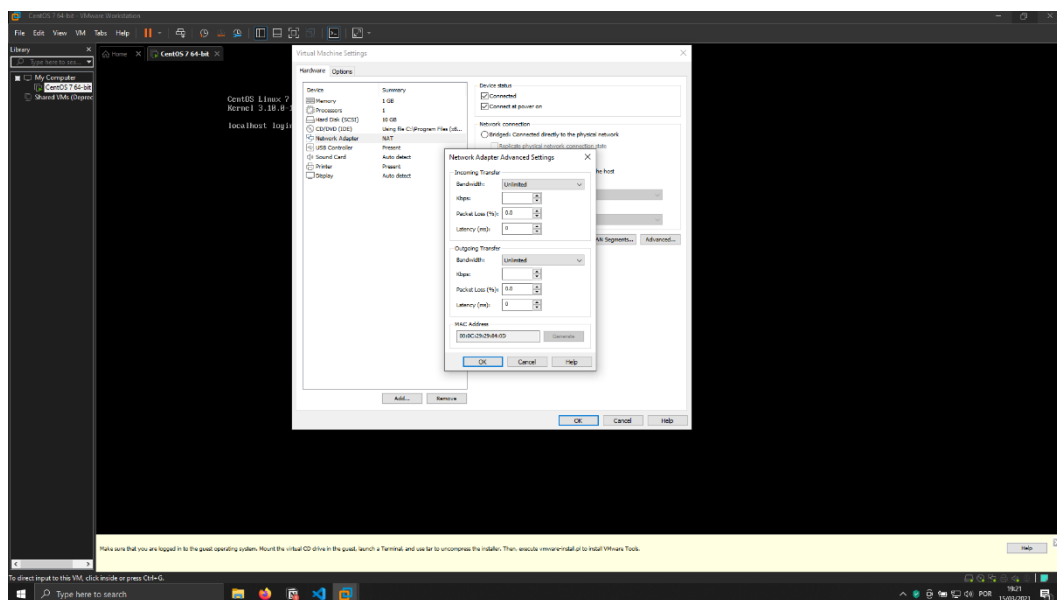


### 13ª - QUESTÃO

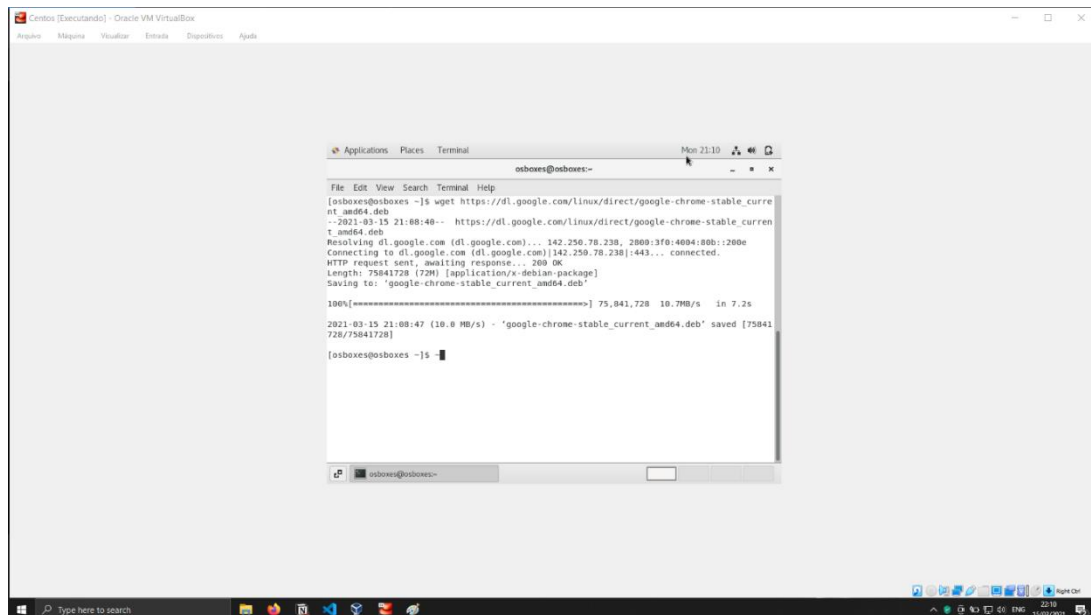
Faça a instalação de uma máquina virtual conforme descrito na *Etapa 6 - Prática - Como simular redes com velocidades menores e perda de pacotes*. Carregue um servidor HTTP localmente no seu computador e disponibilize um arquivo entre 50Mbytes e 100Mbytes, ou escolha um arquivo de tamanho semelhante na internet para ser o arquivo de referência. Refaça o *Teste 1* você mesmo e apresente o resultado do teste. Você deve capturar a tela com o resultado dos testes. Observação: a captura da tela deve capturar a tela toda, inclusive com o horário e data na barra inferior para garantir a autenticidade da captura.

Iniciando o teste, verificando as configurações da máquina virtual:

**Figura 8 - Início do teste.**



Fonte: elaborado pelo autor

**Figura 9 - Fim do teste.**

**Fonte:** elaborado pelo autor

## 14ª - QUESTÃO

Seguindo a linha da questão 13, refaça o *Teste 2* você mesmo e apresente o resultado do teste. Você deve capturar a tela com o resultado dos testes. Observação: a captura da tela deve capturar a tela toda, inclusive com o horário e data na barra inferior para garantir a autenticidade da captura.

## 15ª - QUESTÃO

Seguindo a linha da questão 13, refaça o *Teste 3*. você mesmo e apresente o resultado do teste. Você deve capturar a tela com o resultado dos testes. Observação: a captura da tela deve capturar a tela toda, inclusive com o horário e data na barra inferior para garantir a autenticidade da captura.

## 16ª - QUESTÃO

Seguindo a linha da questão 13, refaça o *Teste 4* você mesmo e apresente o resultado do teste. Você deve capturar a tela com o resultado dos testes. Observação: a captura da tela deve capturar a tela toda, inclusive com o horário e data na barra inferior para garantir a autenticidade da captura.

### 17ª - QUESTÃO

Foi estudado a aplicação de QoS para tráfego multimídia, como VOIP. Dê pelo menos 2 exemplos de outro tipo de tráfego que poderiam se beneficiar do QoS.

O QoS é interessante para quem quer prioridade de conexão na reprodução de vídeos, serviços de streaming, jogos online etc. Empresas usam o QoS para seus serviços de VoIP para suporte ao usuário e sistema de vendas, porém, serviços os serviços de já mencionados anteriormente, comunicação em live, streaming, dentre outros podem ser serviços que podem se beneficiar do QoS.

### 18ª - QUESTÃO

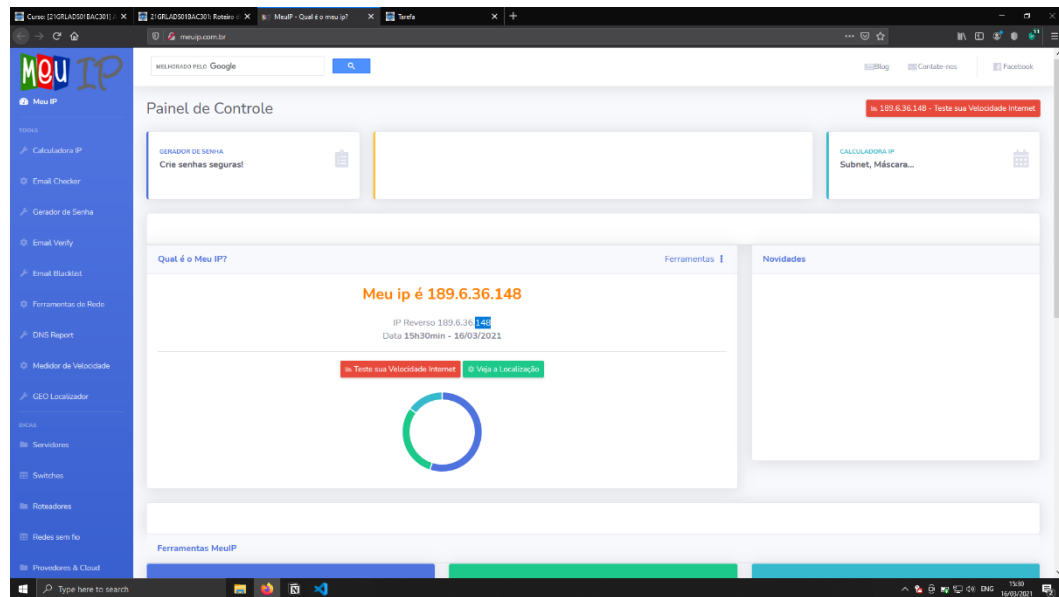
Explique com suas palavras porque não é possível priorizar um tráfego (QoS) fora dos limites da rede da empresa.

O protocolo IP trata todos os pacotes de forma igual, não garante todos os serviços nos roteadores, tudo isso pelo conceito do melhor esforço. O QoS é habilitado no roteador, portanto o serviço fora dos limites da empresa não tem como fazer esse QoS pelo fato de ser configurado no roteador.

### 19ª - QUESTÃO

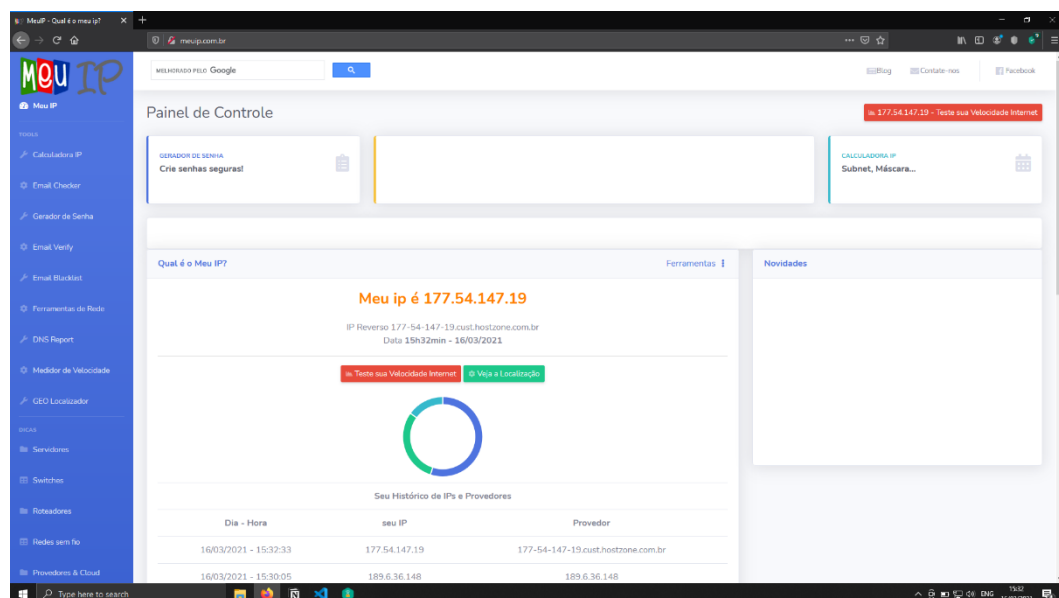
Veja novamente o item *Etapa 6 - Prática - Como esconder seu endereço real na internet*. Faça o teste de esconder o seu endereço IP (pode ser no computador ou no celular). Você deve capturar a tela com o resultado dos testes antes e depois de mudar de endereço IP. Observação: a captura da tela deve capturar a tela toda, inclusive com o horário e data na barra inferior para garantir a autenticidade da captura.

**Figura 10** - Antes da utilização de uma VPN:



Fonte: elaborado pelo autor

**Figura 11** - Ao utilizar a VPN do Kaspersky:



Fonte: elaborado pelo autor

## 20ª - QUESTÃO

Explique com suas palavras porque o Acordo de Nível de Serviço (SLA) é importante quando se contrata um link de internet, por exemplo.

Está relacionado com a garantia de prestação de serviços e aos níveis de qualidade que devem ser atendidos. É uma garantia para o usuário, empresa e o profissional que presta o serviço de TI, caso haja descumprimento do acordo o contratante ou empresa estarão

resguardados, na questão financeira, porém não se faz desnecessário a busca de empresas que prestem serviços de qualidade.