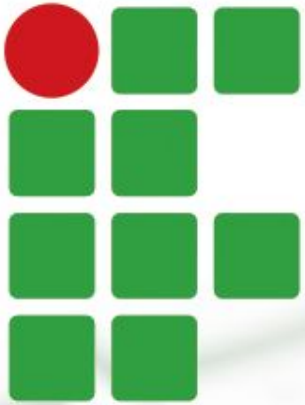


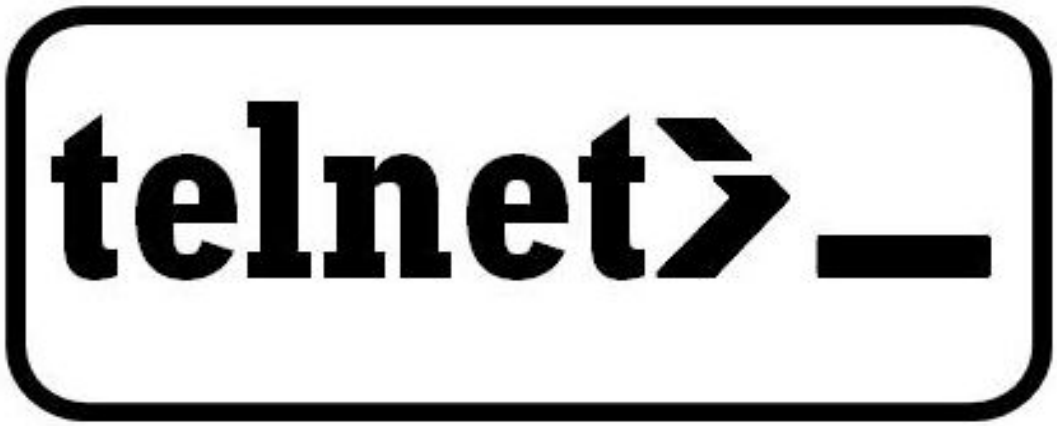
INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Admin. Serviços de Redes

- Acesso Remoto -

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Acesso Remoto



TELNET

Telnet

- **Telnet** é um dos protocolos padrões da Internet para acesso remoto a hosts (p.ex. servidores).
- Acesso remoto permite que um usuário efetue comandos e altere configurações em *hosts* distantes, através da visualização do terminal remoto em sua própria estação.
- Entretanto, o TELNET não utiliza criptografia na comunicação entre a máquina local e remota, o que pode causar um grave problema de segurança.

Telnet

- Por padrão, o serviço Telnet baseia-se em conexões TCP através da Porta 23... Ou outra porta definida em:

```
# /etc/services
```

- Devido às suas limitações de segurança, é usado **somente em casos muito específicos**.

Telnet

- Instalação:

```
# apt-get install telnetd
```

- Configuração:

```
# /etc/inetd.conf
```

- Ativação do Servidor

```
# service openbsd-inetd start
```

Segurança de Ambiente

ATENÇÃO

Por questões de segurança
NUNCA
faça um acesso remoto
diretamente para o usuário root.

Se necessitar de privilégios root no servidor remoto, altere o usuário ativo no sistema (`su - switch user`) após ter feito a autenticação do seu usuário.

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

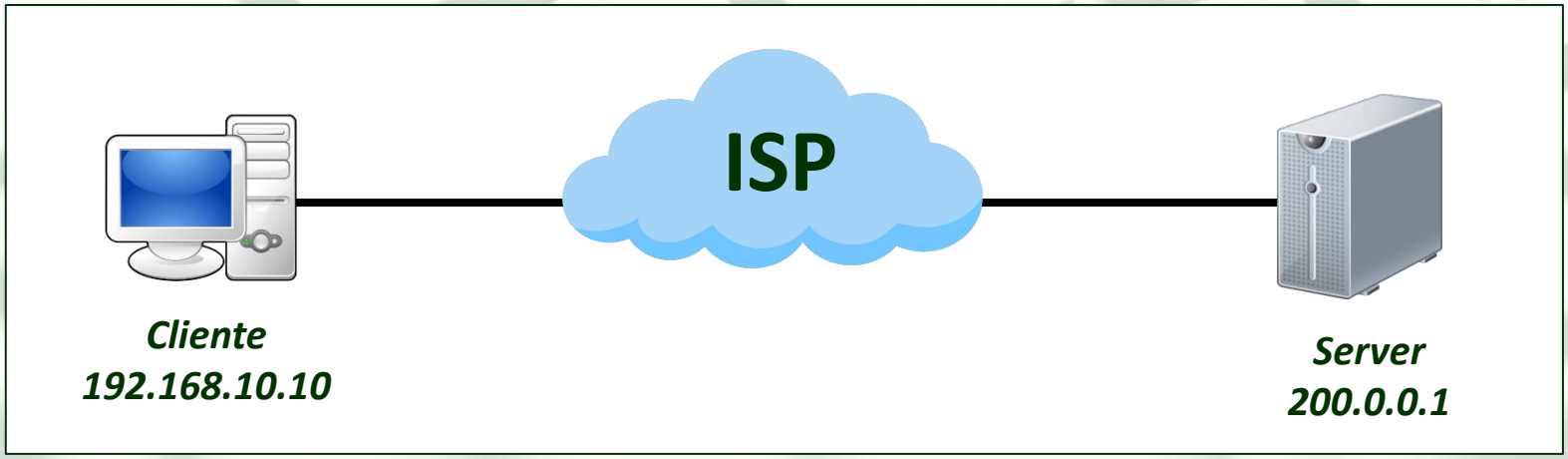
Laboratório 08-1

- Crie um novo usuário no Server:

```
# adduser nome_usuario
```

- A partir da VM Cliente, acesse o Server remotamente.

```
# telnet 200.0.0.1
```

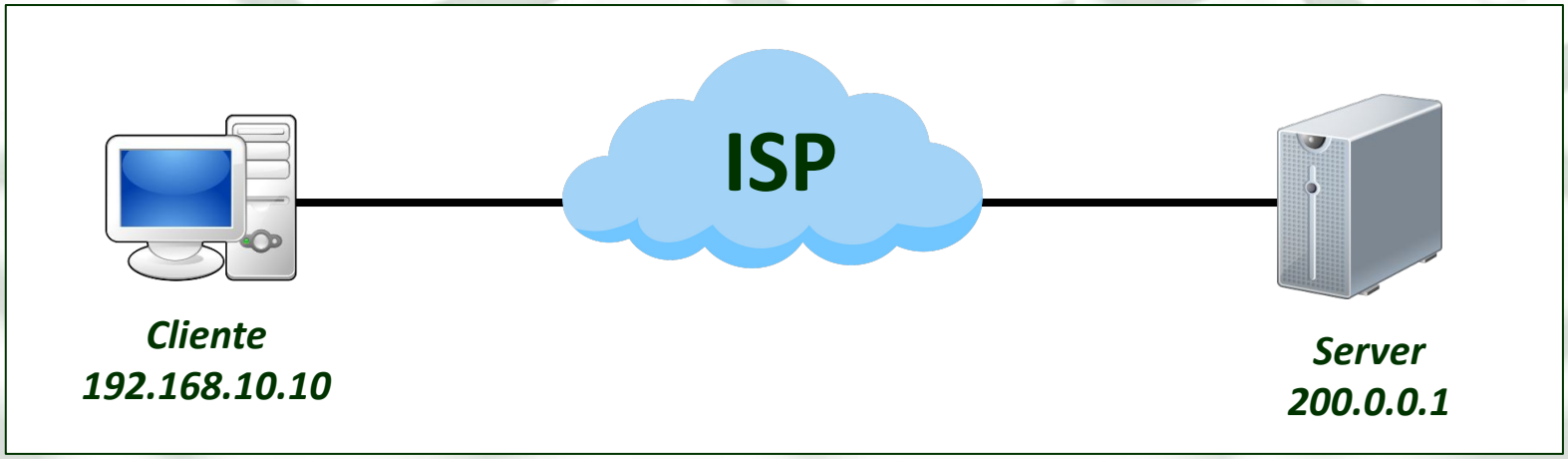


INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Laboratório 08-1

- No ISP, utilize um Sniffer + Analisador de Pacotes para inspecionar como as credenciais de autenticação são transmitidas entre o Cliente e o Server.

```
# tcpdump -w escutaSSH.pcap
```

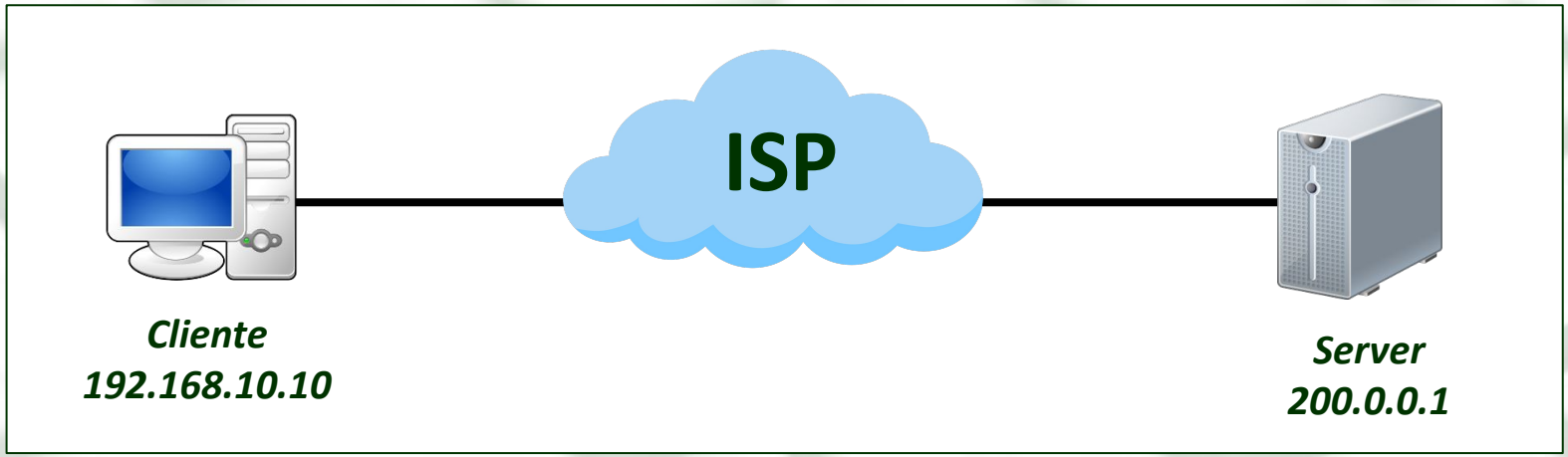


INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Laboratório 08-1

- Façamos outro teste...
  - Inicie o servidor HTTP (Apache) do server...

```
# /etc/init.d/apache2 start
```



- Inicie uma conexão TELNET para a porta 80, e verifique...

```
# telnet 200.0.0.1 80
> GET /
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

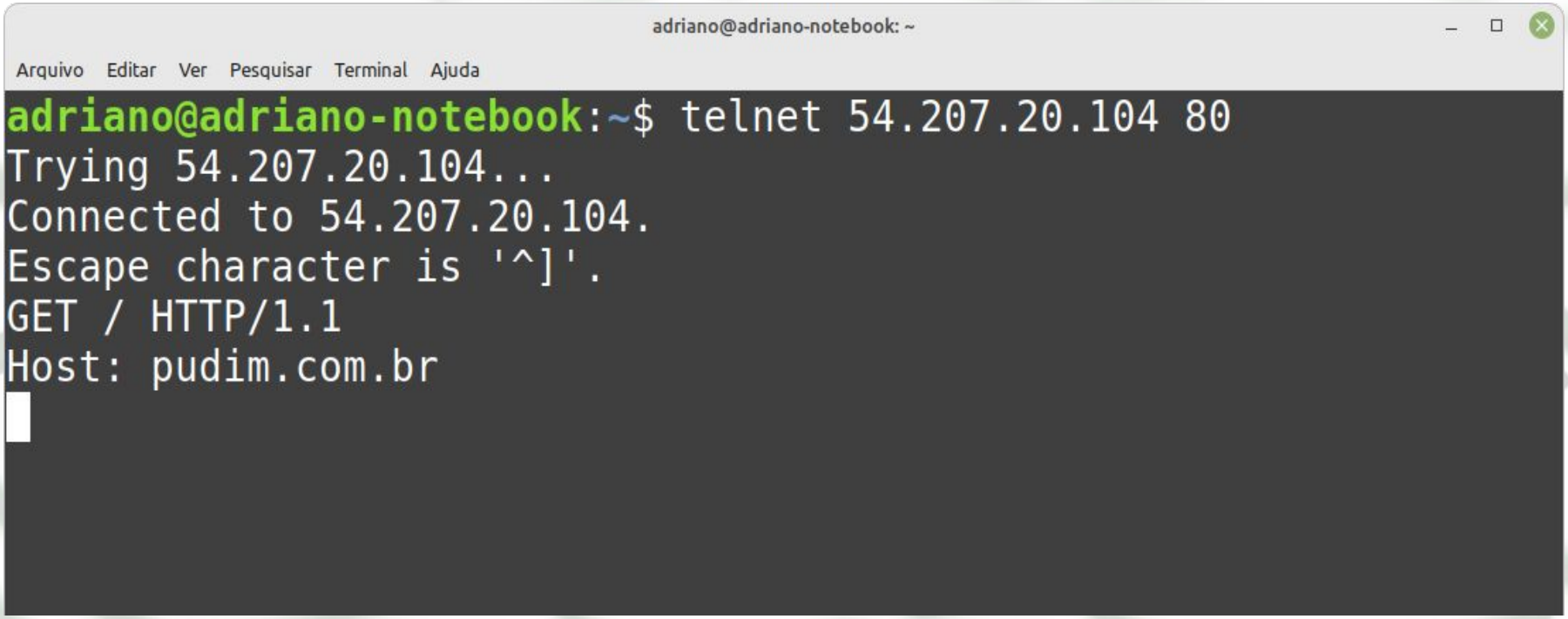
Laboratório 08-1

- Pelo navegador, acesse o site “**pudim.com.br**”

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Laboratório 08-1

- Agora, veja pelo Telnet...



INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Laboratório 08-1

- Agora, veja pelo Telnet…

adriano@adriano-notebook: ~

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

```
GET / HTTP/1.1
Host: pudim.com.br

HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 04 Apr 2023 13:49:36 GMT
Server: Apache/2.4.34 (Amazon) OpenSSL/1.0.2k-fips PHP/5.5.38
Last-Modified: Wed, 23 Dec 2015 01:18:20 GMT
ETag: "353-527867f65e8ad"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 851
Content-Type: text/html; charset=UTF-8

<html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <title>Pudim</title>
    <link rel="stylesheet" href="estilo.css">
</head>
<body>
<div>
    <div class="container">
        <div class="image">
            <img src="pudim.jpg" alt="">
        </div>
```

SSH

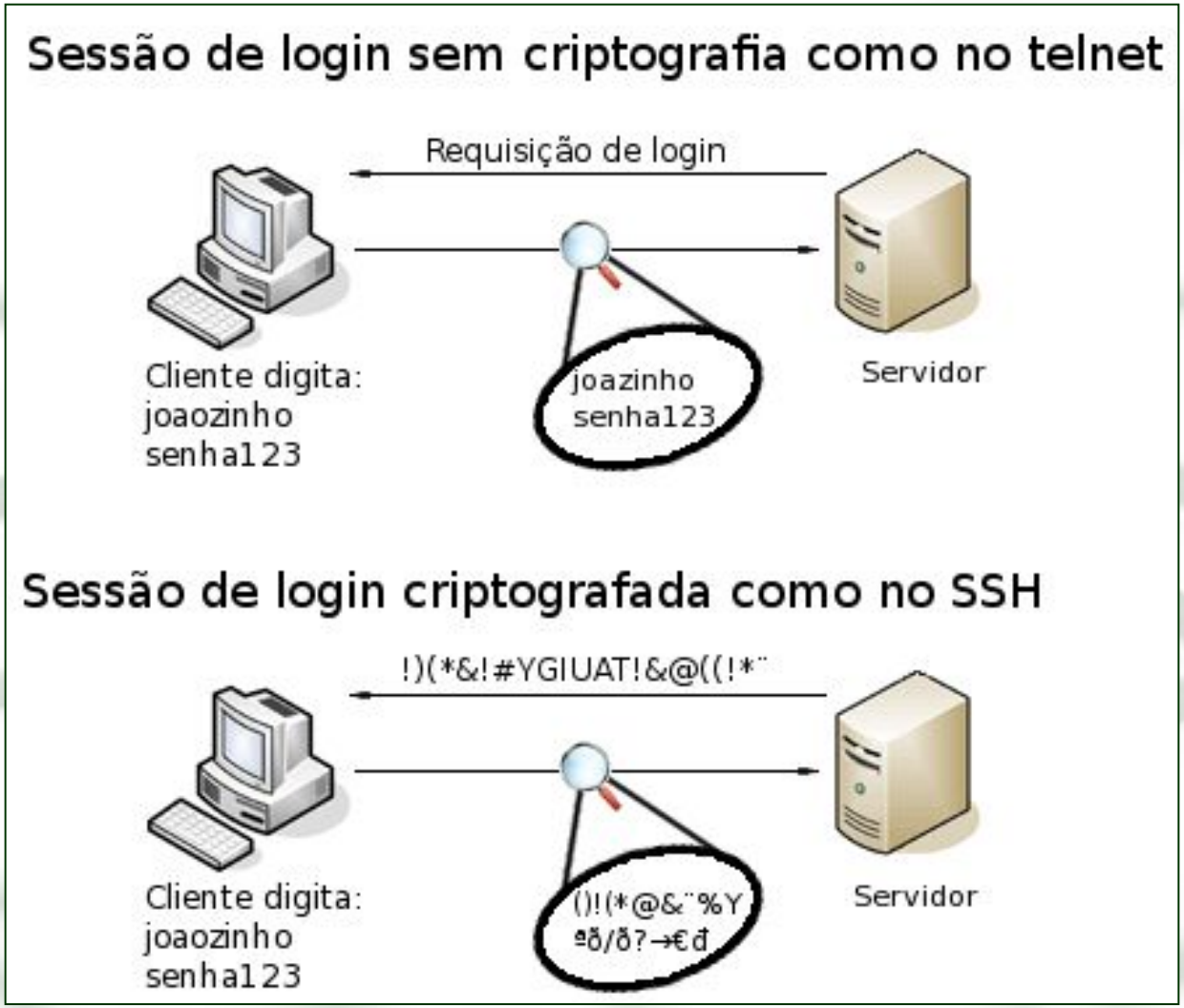
SSH

- **SSH** (**S**ecure **SH**ell) também é um protocolo padrão da arquitetura TCP/IP para acesso remoto a hosts.
- Ao contrário do Telnet, o SSH implementa **comunicação criptografada** entre o cliente e o servidor remoto.
- A autenticação é baseada em **Criptografia Assimétrica: Algoritmo RSA** (*Rivest, Shamir e Adleman*).

Maior Segurança

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Telnet vs. SSH



INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Fundamentos de Criptografia

Olá Bob!

Alice

Bob

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Fundamentos de Criptografia

Alice

Olá Bob!

Algoritmo de Criptografia: Cada letra deve avançar N posições à frente…

Bob

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Fundamentos de Criptografia

Alice

Olá Bob!

Algoritmo de Criptografia: Cada letra deve avançar N posições à frente…

Chave da Criptografia: N = 3

Bob

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Fundamentos de Criptografia

Alice

Olá Bob!

Algoritmo de Criptografia: Cada letra deve avançar N posições à frente…

Chave da Criptografia: N = 3

Rod Ere!

Bob

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Fundamentos de Criptografia

Alice

Olá Bob!

Algoritmo de Criptografia: Cada letra deve avançar N posições à frente…

Chave da Criptografia: N = 3

Rod Ere!

Bob

O que Bob precisa saber para conseguir ler a mensagem de Alice?

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Fundamentos de Criptografia

Alice

Olá Bob!

Algoritmo de Criptografia: Cada letra deve avançar N posições à frente…

Chave da Criptografia: N = 3

Como Alice informa a chave para Bob SEM que Darth também a veja?

Rod Ere!

Bob

Fundamentos de Criptografia

- Existem dois modelos básicos de criptografia…
- **Criptografia Simétrica**
  - Como mostrado no exemplo anterior…
  - A chave usada para criptografar deve ser a mesma para descriptografar (*simetria*).
- **Criptografia Assimétrica**
  - Arquitetura de Chaves Públicas (e Privadas)
  - Cada ente possui um par de chaves inter-relacionadas matematicamente.

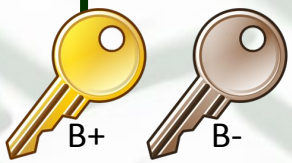
INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Fundamentos de Criptografia

Alice

Olá Bob!

Chave Pública de Bob



Bob

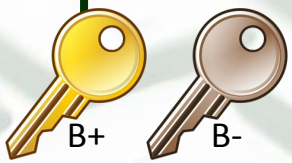
INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Fundamentos de Criptografia

Alice

Olá Bob!

Chave Pública de Bob



#dfg%34!&/$

Bob

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

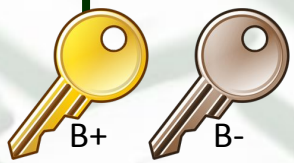
Fundamentos de Criptografia

Alice

Olá Bob!

Chave Pública de Bob

Somente a **Chave Privada** de Bob (B-) será capaz de decifrar a mensagem.



#dfg%34!&/$

Bob

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

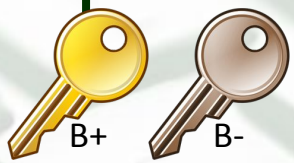
Fundamentos de Criptografia

Alice

Olá Bob!

Chave Pública de Bob

Somente a **Chave Privada** de Bob (B-) será capaz de decifrar a mensagem.



#dfg%34!&/$

Mesmo que Darth intercepte a mensagem, não conseguirá lê-la, pois não tem B-, apesar de poder ter B+

Bob

Autenticação SSH

Chave Privada C-

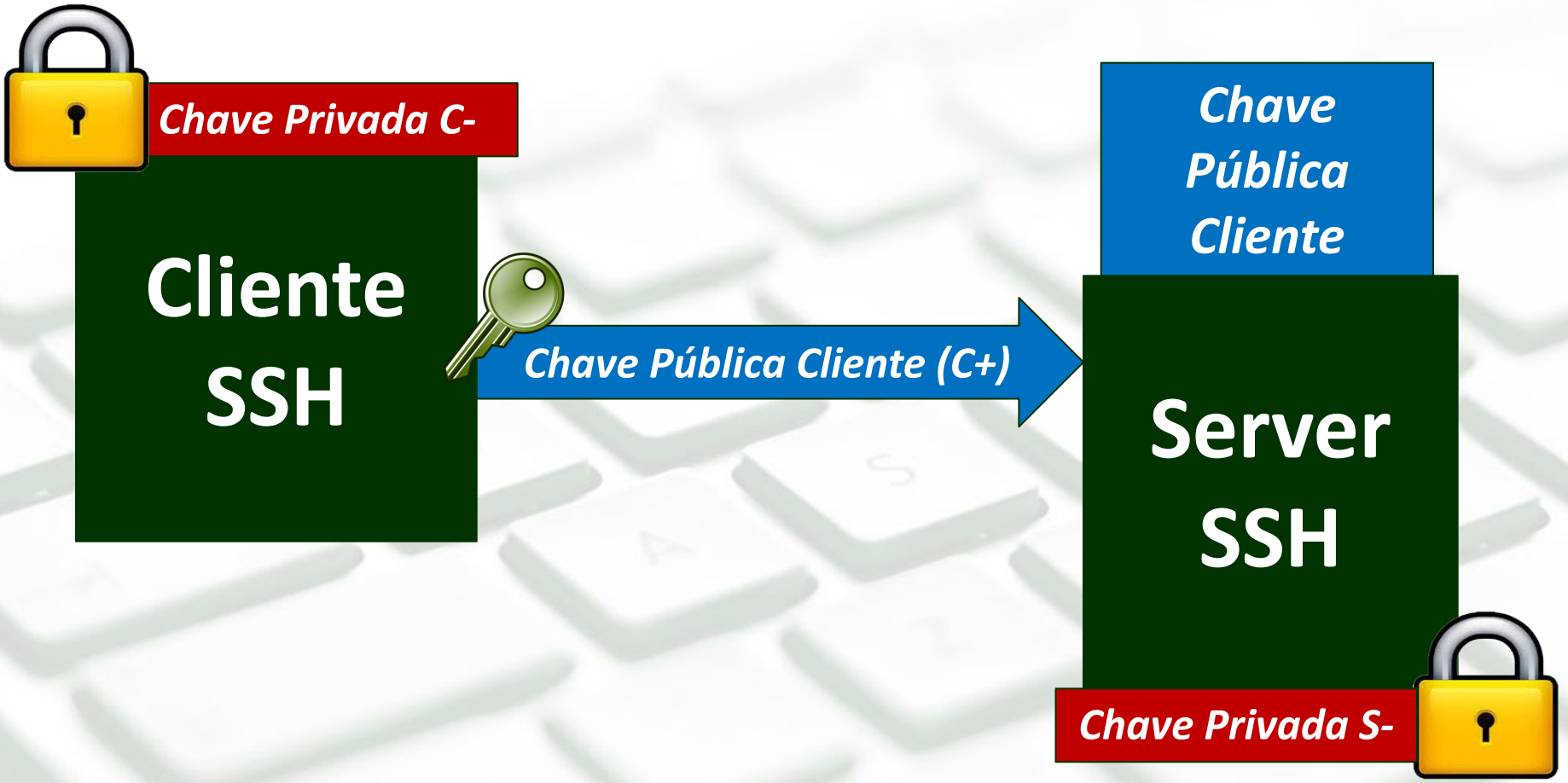
Cliente SSH

Server SSH

Chave Privada S-

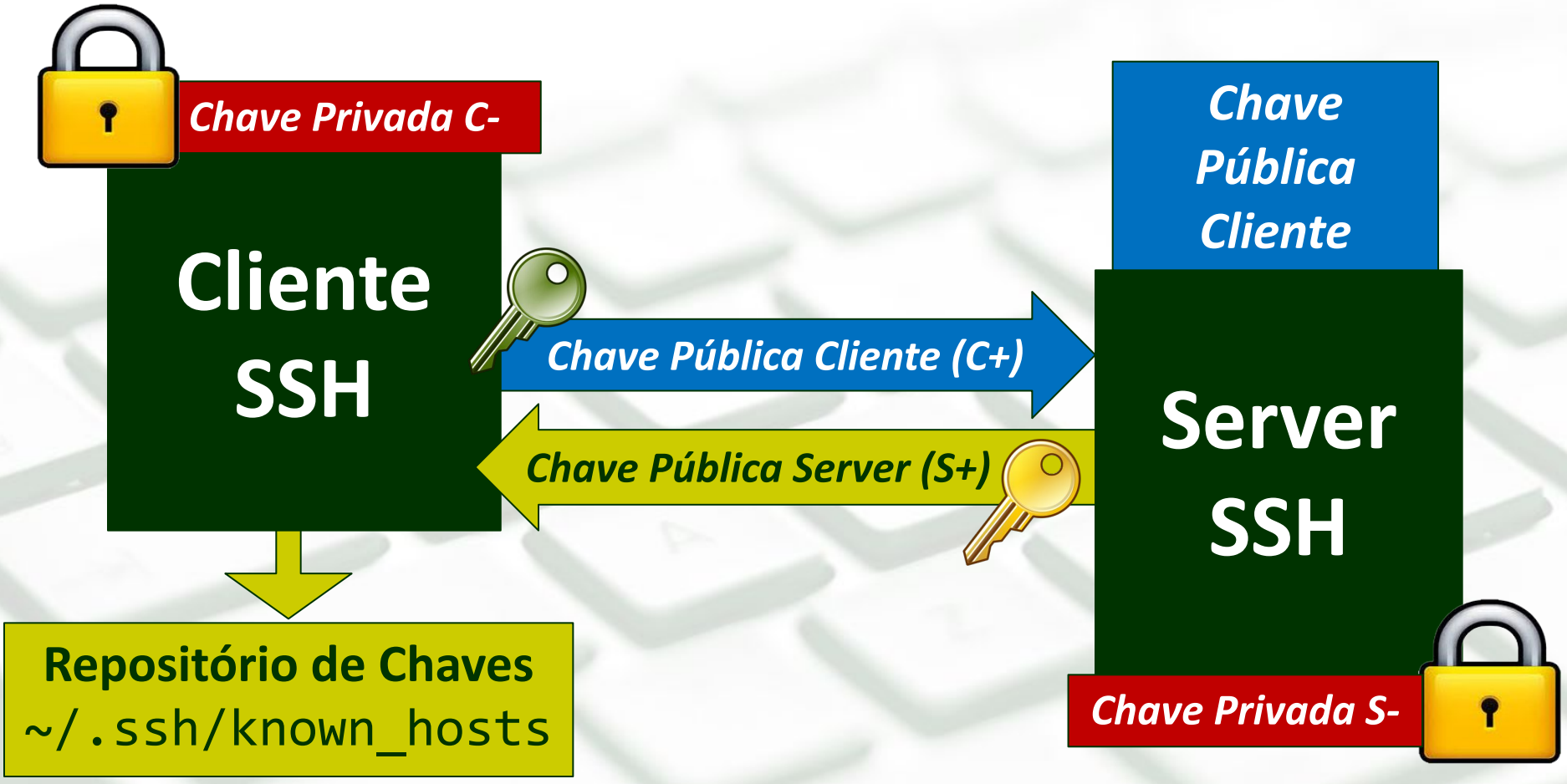
INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Autenticação SSH



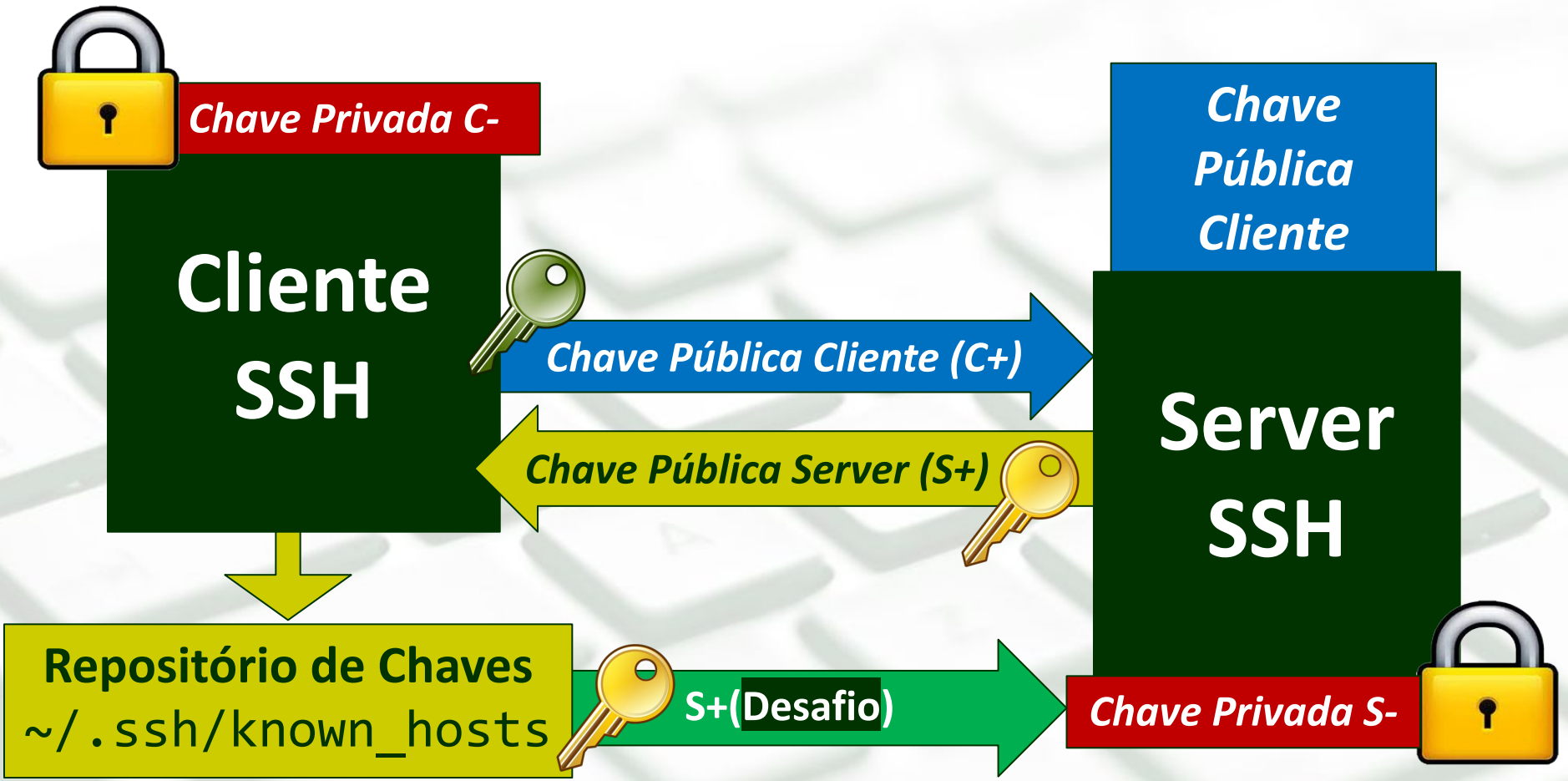
INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Autenticação SSH



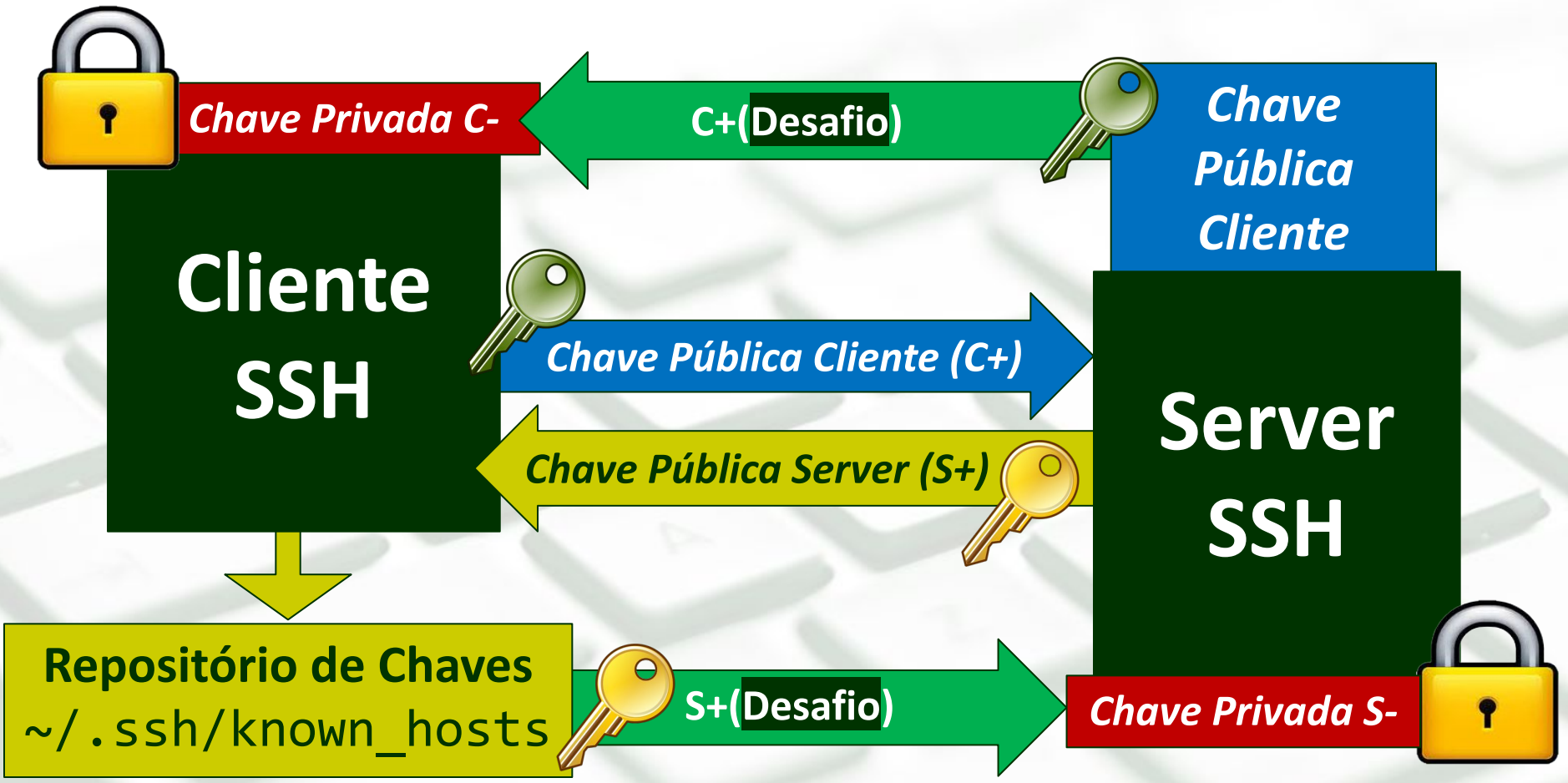
INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Autenticação SSH



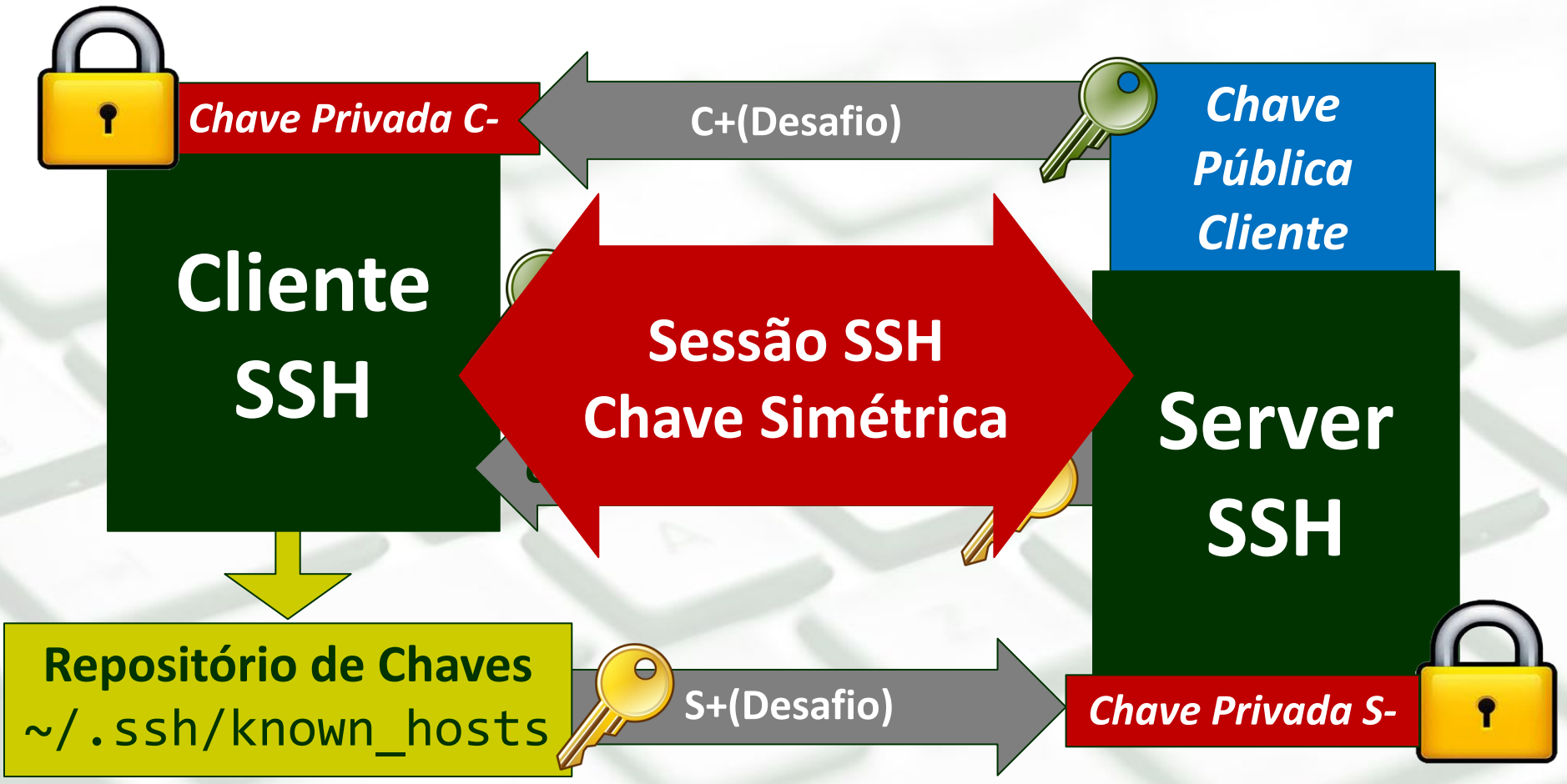
INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Autenticação SSH



INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Autenticação SSH



SSH

- Instalação:

```
# apt-get install openssh-server
# apt-get install openssh-client
```

- Configuração:

```
# /etc/ssh/sshd_config (server)
# /etc/ssh/ssh_config  (client)
```

- Ativação

```
# /etc/init.d/ssh start
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

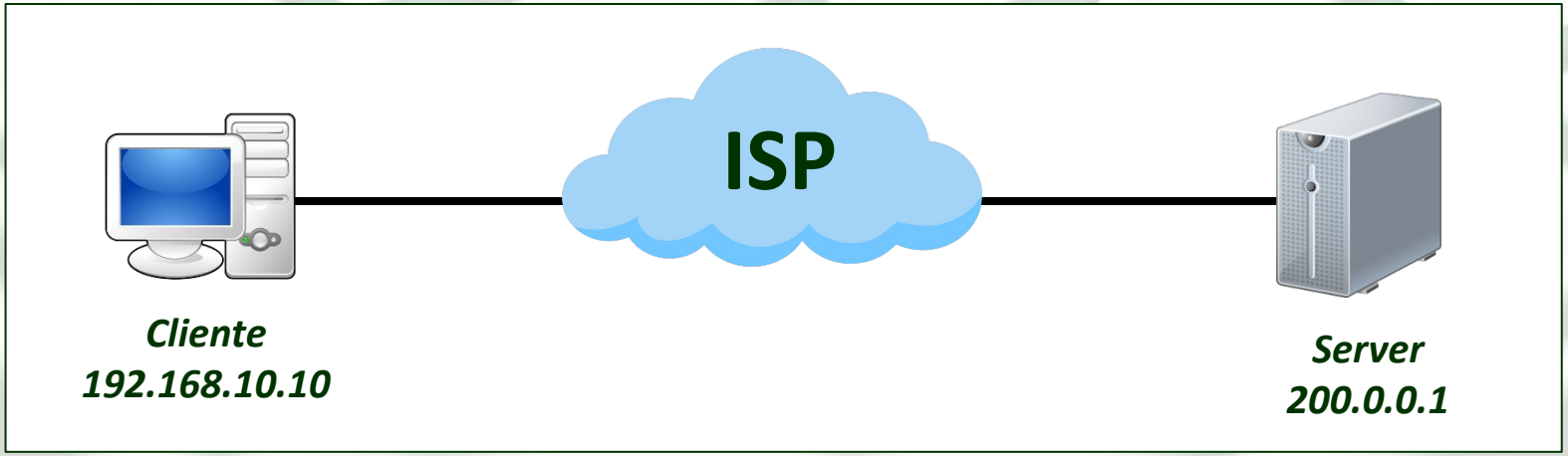
Laboratório 08-2

- Crie um usuário no Server.

```
# adduser nome_usuario
```

- Acesse remotamente o Server.

```
# ssh nome_usuario@200.0.0.1
# su -
```



INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Chaves de Autenticação

- Abra o arquivo abaixo no **Cliente** e veja a identificação da chave pública do **Server**:

```
# nano ~/.ssh/known_hosts
```

- Exclua uma chave pública do repositório do Cliente:

```
# ssh-keygen -R 200.0.0.1
```

- As chaves estão localizadas em:

```
# /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
# /etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub
```

Sempre mantenha as chaves privadas bem protegidas!

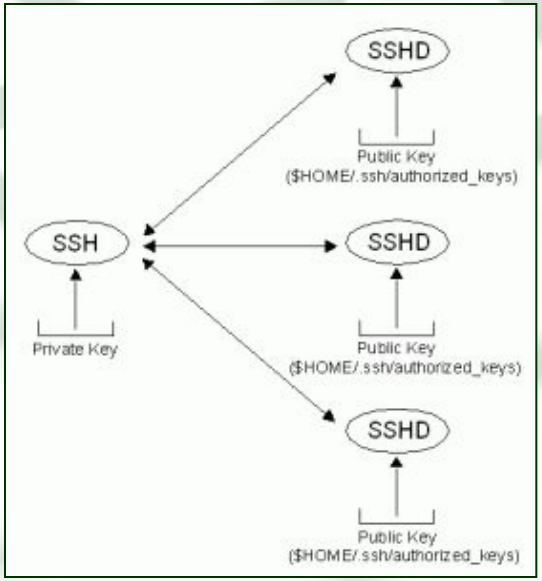
Autenticação por Chaves

- **Autenticação por Chaves** ou **Autenticação de Duas Vias** é um método ainda mais seguro para fazer a autenticação entre duas máquinas remotas.
- Nesse método, a autenticação é feita através de chaves assimétricas **geradas pelo usuário**, ao invés de usar a sua própria senha de acesso.
  - *Isso evita roubo de senha por "olhudos" de plantão...*
- A **chave pública** gerada pelo usuário é instalada no servidor, e a **chave privada** (armazenada localmente) é protegida através de uma ***passphrase***.

Autenticação por Chaves

- Porque a autenticação por chaves é mais segura?

Para que um invasor consiga ter acesso indevido a um servidor é necessário que ele roube a chave privada do usuário, e ainda conheça a passphrase que a decodifica.



Chaves de Autenticação

- Para gerar um par de chaves utilize o comando:

```
# ssh-keygen
```

- As chaves serão salvas no diretório “home” do usuário:

```
# ~/.ssh/id_rsa
```

```
# ~/.ssh/id_rsa.pub
```

- Instale a chave pública no servidor:

```
# ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_rsa.pub login@server
```

Chaves de Autenticação

- Recomenda-se (por simplificação) que o nome do usuário no servidor remoto seja o mesmo nome de usuário do cliente.

- As chaves públicas autorizadas a acessar uma determinada conta de usuário no servidor, são instaladas no arquivo:

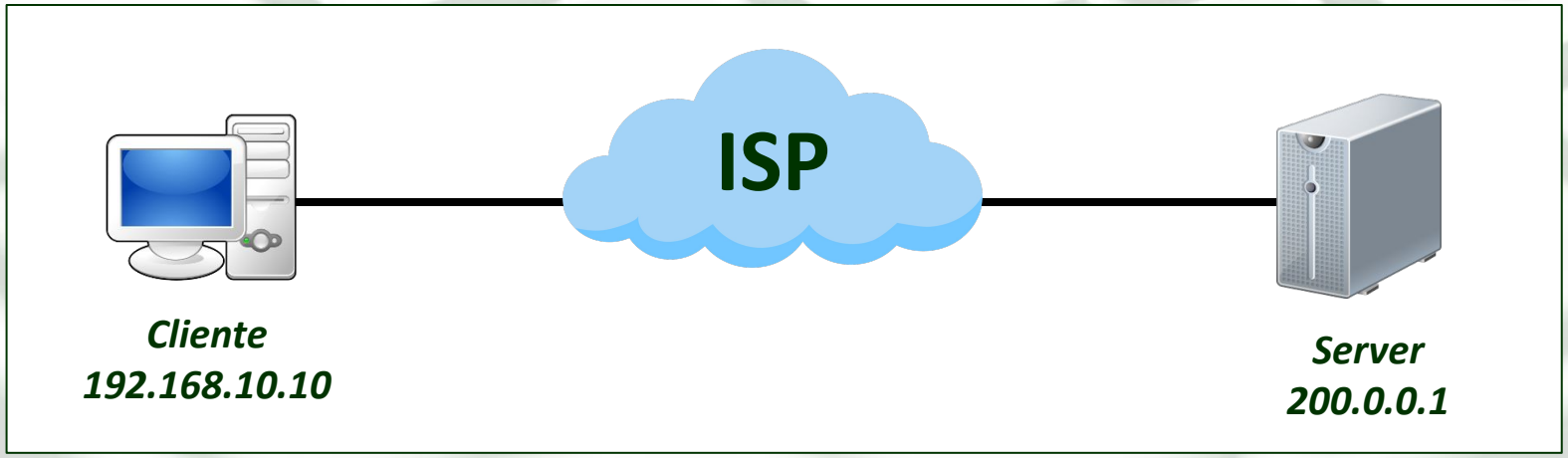
```
# ~/.ssh/authorized_keys
```

** Também é possível instalar (copiar) a chave pública do cliente diretamente no arquivo* `authorized_keys`*, ao invés de usar o comando* `ssh-copy-id`.

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Laboratório 08-3

- Crie um par de chaves de autenticação SSH para o usuário “Admin”.
- Quando este usuário tentar acessar remotamente sua conta no Server, não deverá ser solicitada nenhuma senha (a autenticação será via chaves assimétricas).



Visualização de GUI com SSH

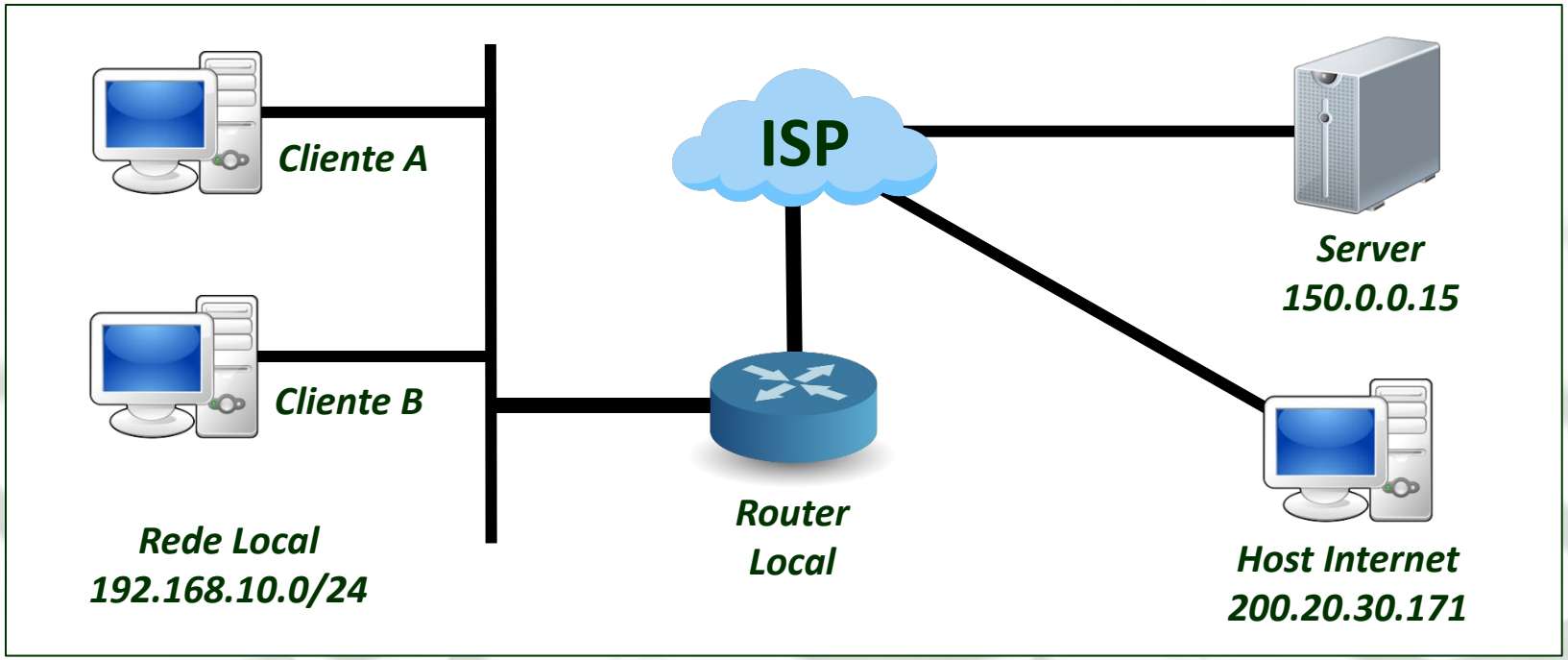
- Também é possível utilizar o SSH para abrir aplicações com interfaces gráficas (GUI) remotamente…

```
# ssh -C -X aluno@192.168.122.15
# nemo #gerenciador de arquivos do cinnamon
```

```
onde...
-C => Compressão de dados
-X => Habilita o encaminhado de dados do X Window System
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Laboratório 08-4



- A partir do “Cliente A”, use o SSH (com autenticação via chaves) para configurar o serviço HTTP do “Server”.
- A partir de um “Host qualquer na Internet”, use o SSH (login+senha) para “invadir” o “Router Local” e criar um sniffer (captura de tráfego) para gerar e salvar em arquivo todos os pacotes que trafegam ali.
- A partir do “Cliente B”, faça um acesso HTTP ao Server. Inspecione o arquivo gerado pelo sniffer do Router Local.

Boas Práticas SSH

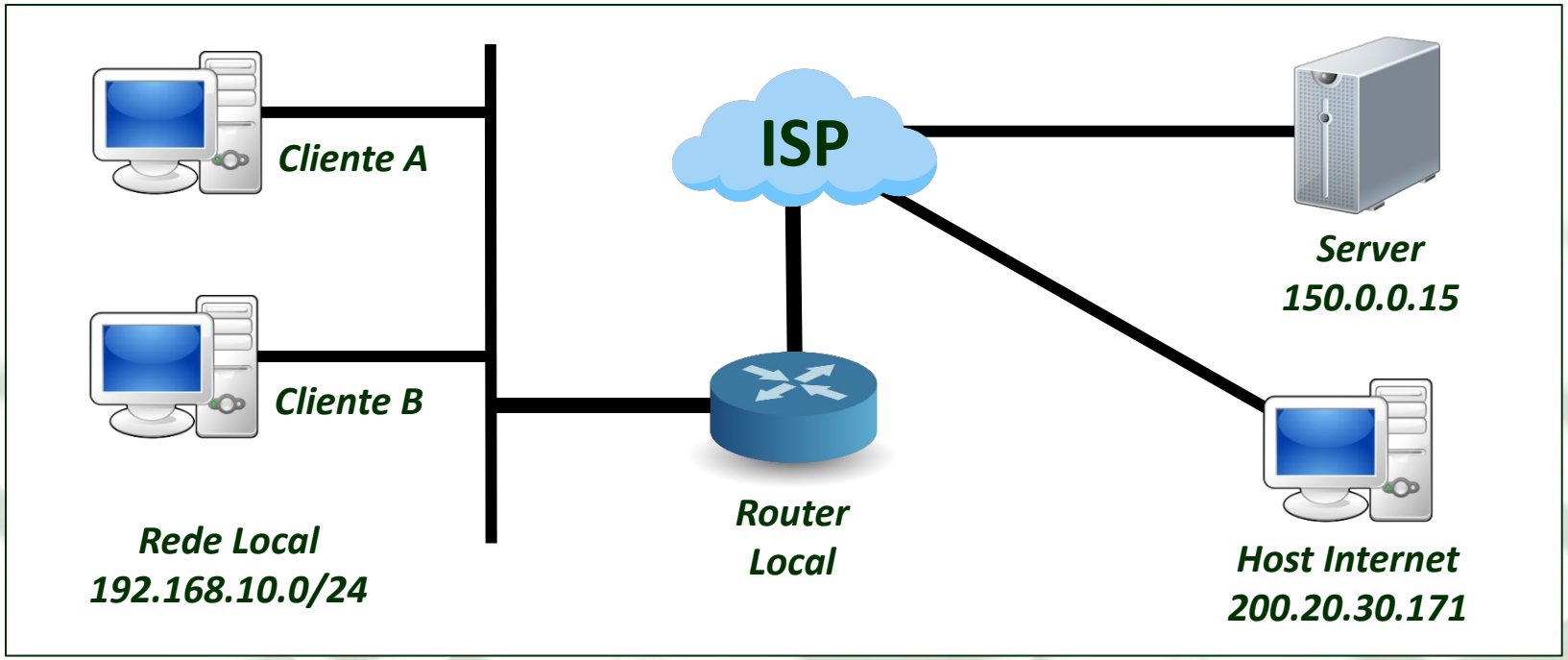
- **Boas Práticas de Segurança para Acesso Remoto (SSH)**

```
# nano /etc/ssh/sshd_config
```

```
# Alterar a porta padrão (22) do serviço
Port 1025

# Endereço de escuta da conexão
ListenAddress 192.168.10.1

# Desabilite login do usuário root (apenas por chaves já é padrão!)
PermitRootLogin prohibit-password || no

# Desabilite login de usuários por senha (força que a autenticação
aconteça apenas por chaves)
PasswordAuthentication no
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

Laboratório 08-5



- Aprimore a segurança do Lab08-4:
  - Conexões SSH para o “Router Local” devem ser aceitas APENAS provenientes da Rede Local.
  - Conexões SSH para o “Server” devem ser feitas EXCLUSIVAMENTE via chaves assimétricas, e a porta padrão do serviço deve ser a 5001.

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

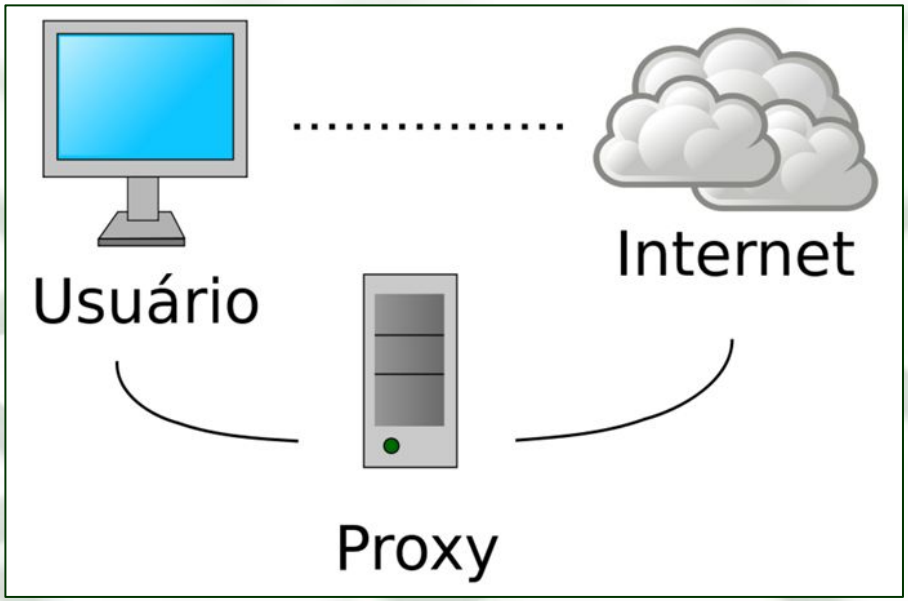
Seminário Individual

PROXYs

O que são e para que servem?

Proxy Socks vs. Proxy HTTP

Tunelamento SSH



Referências

- **Guia Foca GNU/Linux**.
  Disponível em http://www.guiafoca.org/

- MORIMOTO, Carlos E; **Servidores Linux – Guia Prático**.