

Vpns e seus usos na computação moderna

Documentos e Resumo

Pedro Henrique Bufulin de Almeida¹, Gabriel Solis Corrêa²,
Mateus Pereira da Silva¹, Bruno Falbo Zanotelli³

¹Faculdade de Computação – Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
Uberlândia – MG – Brazil

gsolis.comp@gmail.com, mateus1128@gmail.com, brunofalbo@hotmail.com, TODO – Adicionar

Resumo. *Presente Artigo visa explorar as VPNs, seus usos na computação moderna e ferramentas relacionadas, além de conceituar o termo VPN. Serão realizados e documentados testes utilizando a ferramenta OpenVPN em um sistema de máquinas, hospedados nos servidores da Digital Ocean, para observar o funcionamento e as limitações de uma VPN.*

1. O que é uma VPN?

VPN, Virtual Private Network, ou melhor dizendo em português, Rede Virtual Privada, vem se tornando cada vez mais comum no mercado tecnológico, encontramos nas lojas de aplicativos e softwares, vários aplicativos de VPN, mas o que exatamente é uma VPN? Resumidamente é um túnel seguro criado na rede de comunicação entre o dispositivo e a Internet, o que garante a segurança dos dados trafegados nessa rede de comunicação. Em outras palavras, é codificar os dados que são trocados entre o dispositivo e a internet, para tornar sua interceptação mais difícil, além de poder fornecer acesso restrito a quem tem as credenciais necessárias. Extremamente recomendado para utilizar em locais com rede pública, como aeroportos e shopping centers, assim seus dados estariam criptografados, e se um invasor estiver analisando o tráfego de dados, encontrará apenas caracteres sem o menor sentido, porque seus dados de navegação estão todos criptografados, evitando assim espionagem ("man-in-the-middle"), roubo de dados, ataque de hackers, entre outros.



Imagem retirada do site: ExpressVPN

https://ftr.imgix.net/1dTBXblpR440dtchzWmaxR/77aa18c6059aabe82cfbf1221bfb4c5b/what-is-vpn-pt_3x.png?

auto=format,compress&cs=srgb&fit=max&w=570&dpr=1&q=55&s=a93a946ec35c70cb89544c4d3581ffdb

Essa imagem retirada do site ExpressVPN, que é um produto de VPN, ilustra muito bem como funciona uma VPN, você se conecta diretamente com servidor da VPN e esse servidor irá buscar os dados de navegação que você precisa, e devolve para você encriptados. Assim, todo e qualquer agente que tentar captar seus dados de navegação no meio do caminho, não irá conseguir.

2. Porque e quando usar uma VPN

Existem vários casos, nos quais você pode querer usar uma VPN, um exemplo bem comum, seria utilizar uma VPN, para alterar a localização do dispositivo, obtendo outro IP, e podendo acessar sites e/ou recursos bloqueados para certas localidades. Um grande exemplo é o Netflix, no qual prove um catalogo de filmes totalmente diferente para cada país devido as leis locais e permissões de exibição. Ou, você está atrás de mais segurança e anonimidade na internet, então você pode muito bem usar uma VPN, para esconder a sua identidade dos sites que acessa, protegendo seu IP, e impossibilitando te rastrearem e esconder sua atividade até do seu próprio provedor de internet. No Brasil sabemos que todos os sites acessados e dados trafegados, ficam salvo no seu provedor de internet por pelo menos 6 meses, por questões juridicas, com uma VPN, sua provedora guardaria apenas dados criptografados. Como citado no primeiro paragrafo, em uma rede pública, é indispensável o uso de uma VPN, para te proteger de qualquer um que esteja ali, já que o acesso é livre e qualquer um tem acesso na mesma rede que você. O caso mais comun da VPN, é para empresas que possuem funcionários remotos, trabalhando a distância, e precisa manter todos na mesma rede local, como se fosse um escritório presencial, além de garantir a segurança dos dados.

3. Configurado uma VPN utilizando OpenVPN

Para que seja possível implementar uma VPN como neste exemplo, você precisará de uma máquina rodando Ubuntu versão 18.04. Por questões de praticidade, não será visto com profundidade todo o processo de instalação das ferramentas que serão usadas, sendo algumas apenas mencionadas cabendo ao leitor descobrir como instalá-las. Além do servidor mencionado, o ideal seria ter uma outra máquina para ser a autoridade de certificação (CA), para evitar que um agressor capaz de se infiltrar no servidor consiga acessar a chave privada e assinar novos certificados.

3.1. Instalando os programas necessários

O primeiro passo é instalar o *OpenVPN* que está disponível nos repositórios padrão do ubuntu. Em seguida, instale *EasyRCA* tanto na máquina CA quanto no servidor que servira o VPN. O repositório deste programa encontra-se no github no mesmo repositório do *OpenVPN*. A versão a ser utilizada é a 3.0.8.

3.2. Configurando as variáveis e construindo o CA

No máquina que contém o CA, entre no diretório onde foi extraído o *EasyRCA*. copie o conteúdo do arquivo `vars.example` para um outro arquivo onde serão armazenadas as variáveis. Atualize os valores de acordo com suas informações, feche e salve o arquivo.

Dentro da mesma pasta, existe um *script* chamado `easyrsa`. Execute-o da seguinte maneira: `./easyrsa init-pki`. Isso irá iniciar a infraestrutura de chaves públicas no servidor CA. Se der tudo certo, deve surgir um diretório chamado `pki`. Em seguida, chame o script anterior novamente mas dessa vez com a opção `build-ca`. Isso irá construir a CA e criar dois arquivos importantes. Um deles é um certificado público que no contexto de uma VPN para informar ao servidor e ao cliente que ambos fazem parte da mesma rede. Isso serve como defesa de ataques do tipo *man-in-the-middle*

4. Discussão

5. Considerações Finais

6. Referências

Bibliographic references must be unambiguous and uniform. We recommend giving the author names references in brackets, e.g. [Knuth 1984], [Boulic and Renault 1991], and [Smith and Jones 1999].

The references must be listed using 12 point font size, with 6 points of space before each reference. The first line of each reference should not be indented, while the subsequent should be indented by 0.5 cm.

References

Boulic, R. and Renault, O. (1991). 3d hierarchies for animation. In Magnenat-Thalmann, N. and Thalmann, D., editors, *New Trends in Animation and Visualization*. John Wiley & Sons Ltd.

Knuth, D. E. (1984). *The T_EX Book*. Addison-Wesley, 15th edition.

Smith, A. and Jones, B. (1999). On the complexity of computing. In Smith-Jones, A. B., editor, *Advances in Computer Science*, pages 555–566. Publishing Press.