

## FOCO NO MERCADO DE TRABALHO

# REDES E SUB-REDES

Renato Cividini Matthiesen

## SISTEMA DE ENDEREÇAMENTO DE REDES

Segmentação da rede interna em cinco sub-redes, configuração dos endereços IPs e máscara de sub-rede.



Fonte: Shutterstock.

### Deseja ouvir este material?

Áudio disponível no material digital.

## SEM MEDO DE ERRAR

### RELATÓRIO DO PROJETO DE REDES: CONFIGURAÇÃO DO ENDEREÇAMENTO DA REDE

A rede interna da empresa de coworking deve ser segmentada em cinco sub-redes, utilizando-se a classe C de endereçamento IP, de forma que a rede será

192.168.10.0, e a máscara de rede será 255.255.255.0, considerando o volume de

equipamentos que precisam se conectar à rede.

A máscara da sub-rede 255.255.255.0 (em notação decimal) representa 11111111.11111111.11111111.00000000.

- **A rede:**  $2^n = 2^3 = 8$ , ou seja, para fazer cinco sub-redes será necessário alocar três bits da máscara de rede. Note que podemos ter dois ou quatro (ou mais, desde que sejam números pares), assim, como precisamos dividir nossa rede em cinco sub-redes, utilizaremos o cálculo com oito sub-redes.
- **Hosts de sub-rede:**  $2^n = 2^5 = 32$ , com possibilidade de até 32 *hosts* em cada sub-rede. Considere que, para converter os octetos, são utilizados: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 e 128. Como foram utilizados três bits para a definição das redes, sobraram outros cinco bits para os *hosts*.

Temos, assim, as seguintes sub-redes:

- **Sistemas:** 192.168.10.0: *hosts* 192.168.10.1 a 192.168.10.30 e *broadcast* 192.168.10.31.
- **Gerência:** 192.168.10.32: *hosts* 192.168.10.33 a 192.168.10.62 e *broadcast* 192.168.10.63.
- **Clientes:** 192.168.10.64: *hosts* 192.168.10.65 a 192.168.10.94 e *broadcast* 192.168.10.95.
- **Reuniões:** 192.168.10.96: *hosts* 192.168.10.97 a 192.168.10.126 e *broadcast* 192.168.10.127.
- **Visitantes:** 192.168.10.128: *hosts* 192.168.10.129 a 192.168.10.158 e *broadcast* 192.168.10.159.

A máscara de rede calculada ficou como: 11111111.11111111.11111111.11100000.

Veja que utilizamos três bits (emprestado o octeto, que define o endereço do *host* para que um endereço de sub-rede possa ser gerado e segmentar a rede).

Considerando a tabela de bits do octeto, temos:

Bits da rede	Bits do <i>host</i>
--------------	---------------------

Bits da rede		Bits do <i>host</i>					
128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	1	0	0	0	0	0

0  
Ver anotações

Isso remete a 128 + 64 + 32 (bits que representarão a sub-rede) = 224.

Na notação CIDR, ou em barra (/), considerando a somatória de todos os bits de rede (oito do primeiro octeto, oito do segundo octeto, oito do terceiro octeto e três do quarto octeto), temos 8+8+8+3 = 27.

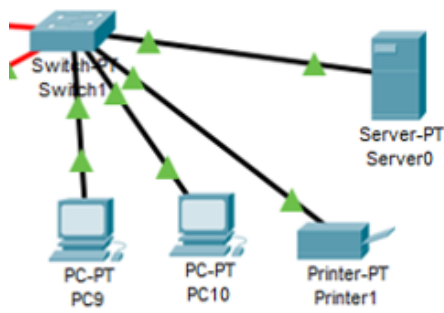
**Assim, a nova máscara de sub-rede se torna 255.255.255.224, ou /27.**

AVANÇANDO NA PRÁTICA

CONFIGURAÇÃO DE SERVIDORES DNS E DHCP

Com o objetivo de oferecer um sistema de informação apoiado por um conteúdo informativo dentro do projeto de rede desenvolvido para uma empresa de coworking, a consultoria em desenvolvimento de sistemas em redes de computadores foi solicitada para desenvolver um site, no qual haverá informações sobre o ambiente de trabalho, como regras de utilização dos espaços, sistemas de acesso e um sistema com conteúdo gerais de interesse dos usuários do espaço de trabalho. Para uma equipe especializada em desenvolvimento de sites, é necessário que os serviços de HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) e DNS (*Domain Name System*) no servidor instalado na topografia da rede de computadores sejam configurados anteriormente ao desenvolvimento do novo site. O nome do endereço escolhido para o site solicitado é [www.empresacoworking.com.br](http://www.empresacoworking.com.br). A topologia desenvolvida na etapa anterior de consultoria (situação-problema da Seção 1 da Unidade 1), apresentada na Figura 2.16, pode ser utilizada para configuração dos serviços de rede no servidor.

Figura 2.16 | Topologia de estudo para configuração de HTTP e DNS



Fonte: elaborada pelo autor.

Seu trabalho consiste em gerar um relatório, chamado de **Relatório do projeto de redes: configuração de protocolos.**

RESOLUÇÃO

Relatório do projeto de redes: configuração de protocolos.

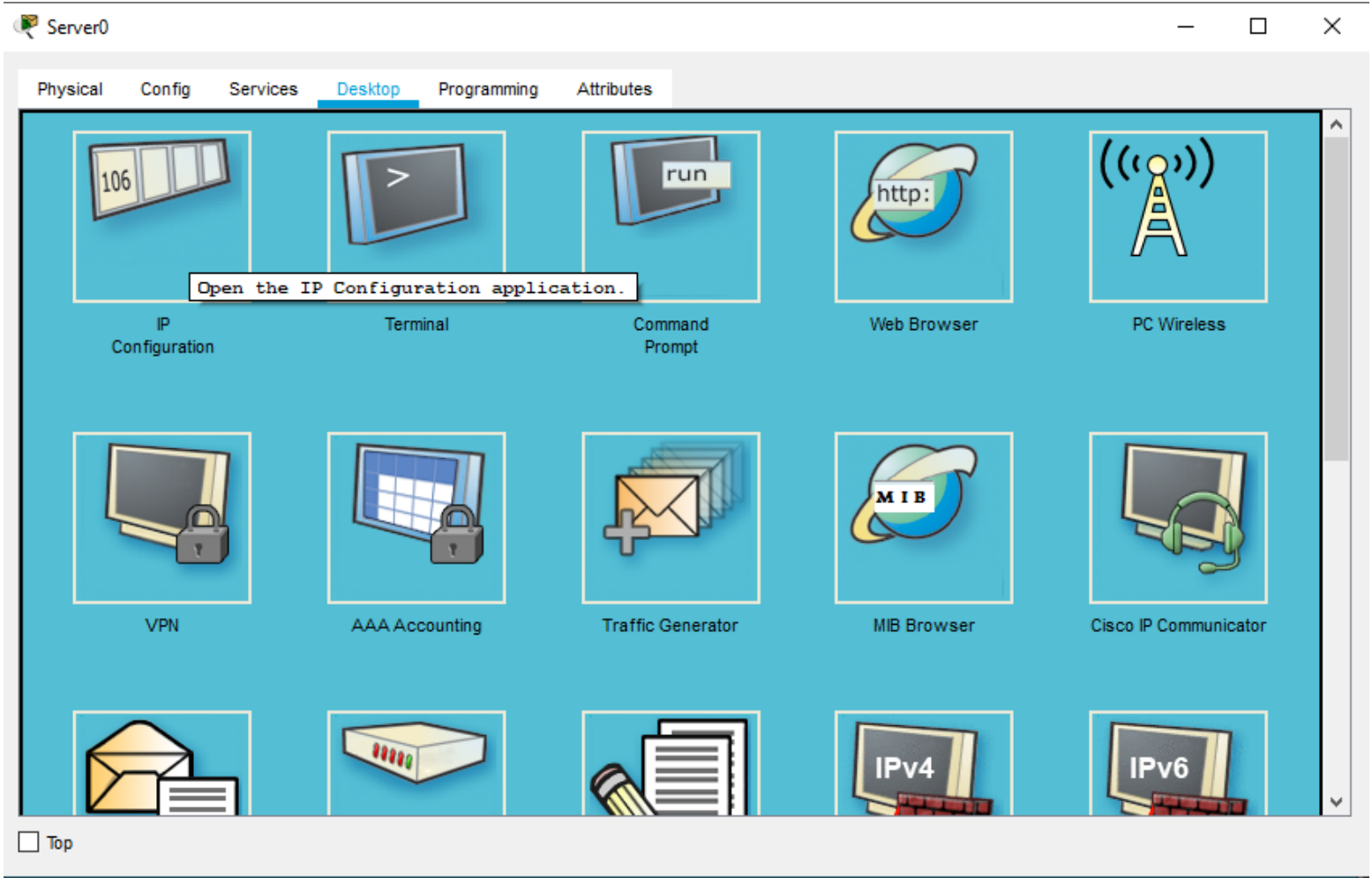
Para as atividades de configuração dos serviços de DHCP, HTTP e DNS como parte da configuração e do teste de implantação de uma estrutura e serviços de rede de computadores de uma empresa de coworking, a consultoria contratada deverá utilizar o protótipo desenvolvido anteriormente na elaboração da topologia de redes e configurar os serviços dentro da ferramenta *Packet Tracer*. Esta ferramenta permite a simulação de todo processo de configuração com atribuição de endereços estáticos e dinâmicos, iniciação e configuração dos serviços de rede e seus testes.

Configuração do servidor de HTTP (Figura 2.16):

- 1. Clique no servidor (canto direito) da estrutura de rede, acesse a aba **Desktop**, procure a opção **IP Configuration**, defina e anote o número do **IP Address** como 192.168.0.5. Veja a Figura 2.17 e a Figura 2.18 com as configurações.

Figura 2.17 | Configuração de IP no *Packet Tracer*

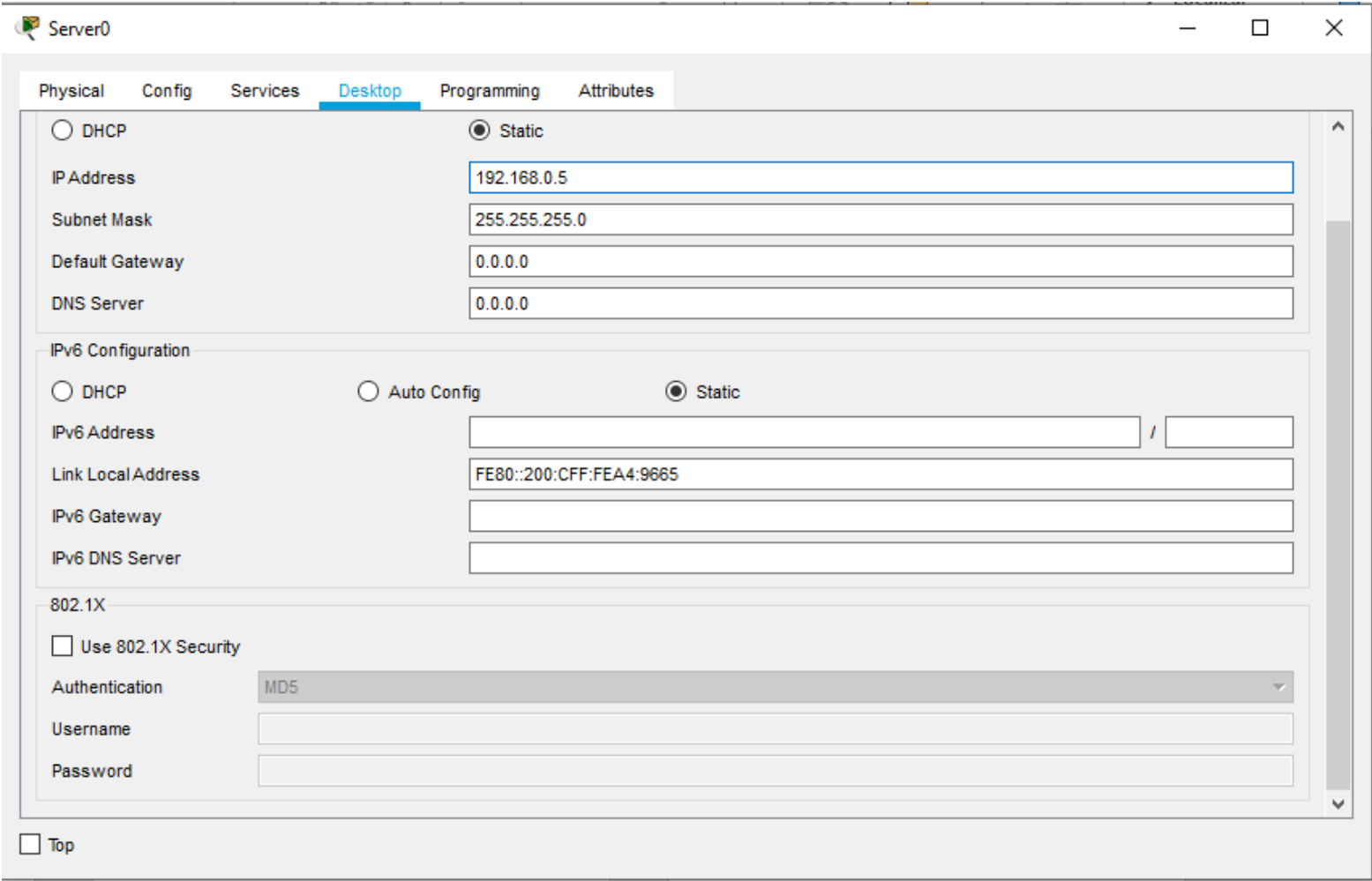




Ver anotações

Fonte: captura de tela do *Packet Tracer* elaborada pelo autor.

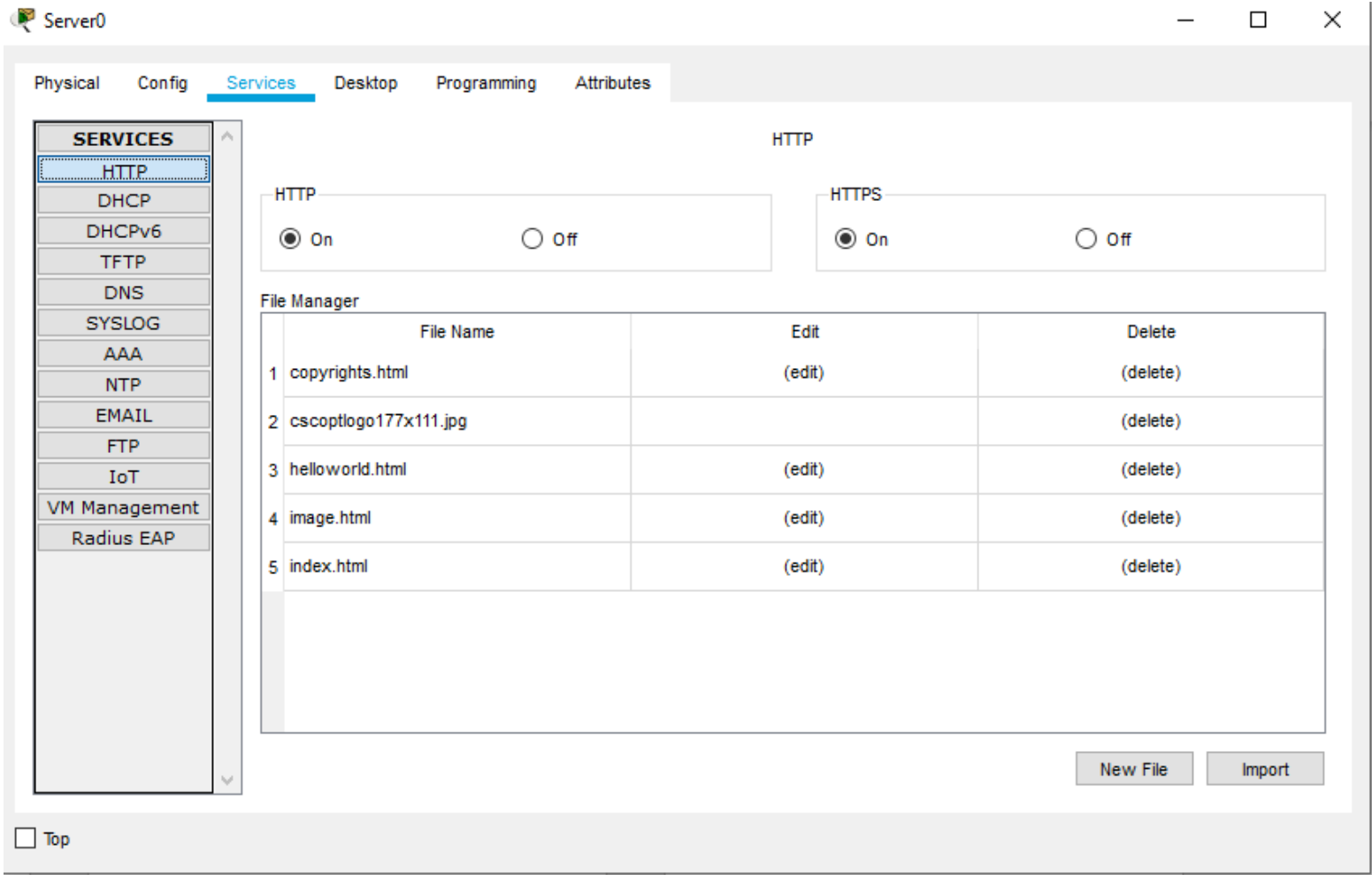
Figura 2.18 | Configuração de número de IP no *Packet Tracer*



Fonte: captura de tela do *Packet Tracer* elaborada pelo autor.

2. Acesse a aba **Services**, selecione com um clique do mouse a opção **HTTP** e ative com a opção **On** os serviços de HTTP e HTTPS. Lembre-se de que o HTTPS oferece serviços de segurança com criptografia e autenticação. Veja a Figura 2.19 com as configurações.

Figura 2.19 | Configuração HTTP *Packet Tracer*



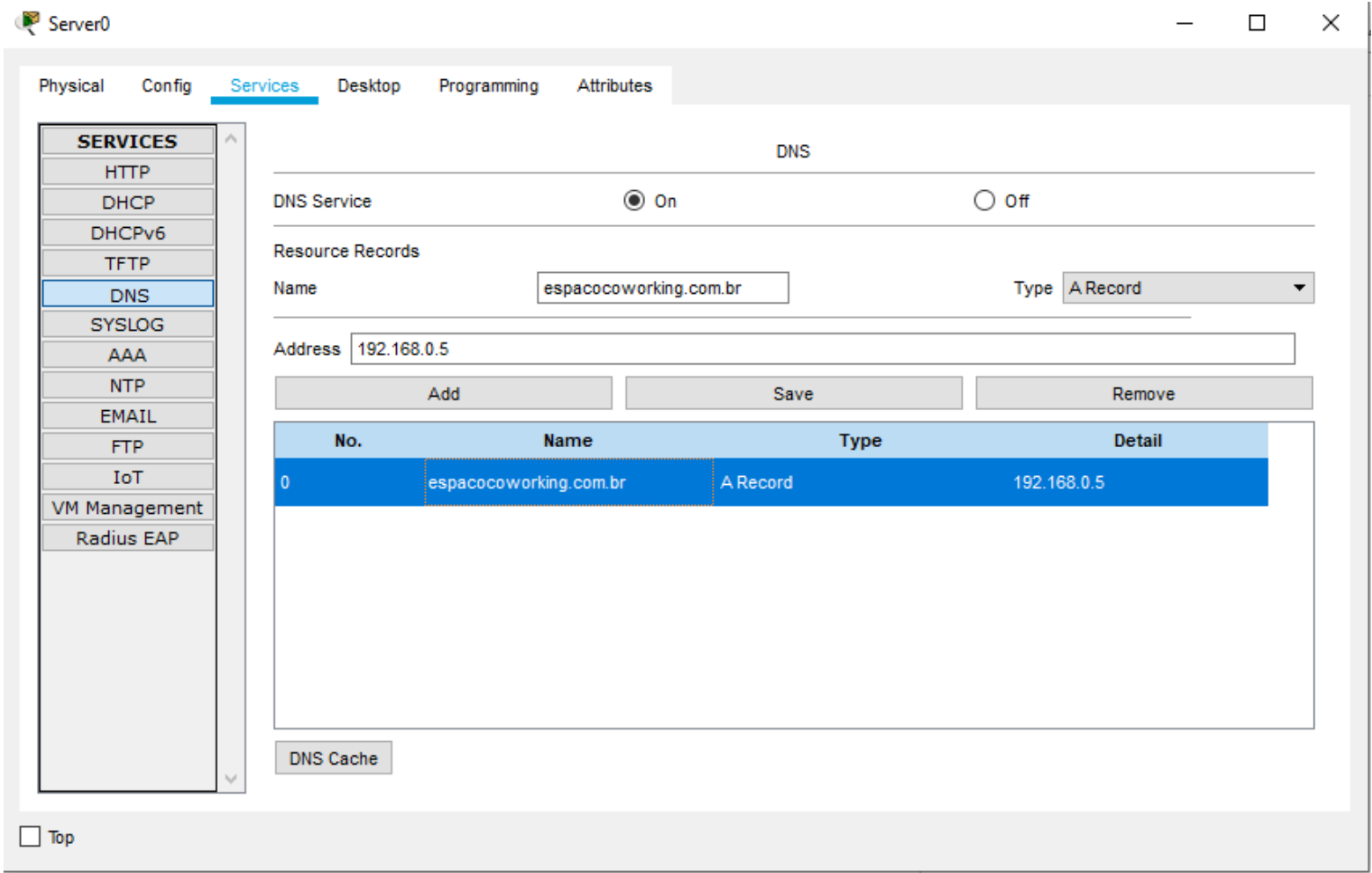
Fonte: captura de tela do *Packet Tracer* elaborada pelo autor.

Configuração do servidor de DNS (Figura 2.16):

- 1. Clique novamente no servidor (canto direito da imagem), acesse a aba **Services**, clique com o mouse na opção **DNS**, clique em **On** para ativar o serviço e defina o nome do servidor em **Name** com [www.espacocoworking.com.br](http://www.espacocoworking.com.br).
- 2. Acesse a aba **Address** e insira o número do IP do servidor definido na etapa anterior: 192.168.0.5.
- 3. Clique em **Add** para adicionar o servidor ao serviço.
- 4. Veja a Figura 2.20 com as configurações.

Figura 2.20 | Configuração de DNS no *Packet Tracer*

Ver anotações



Fonte: captura de tela do *Packet Tracer* elaborada pelo autor.

Configuração do servidor de DHCP (Figura 2.16):

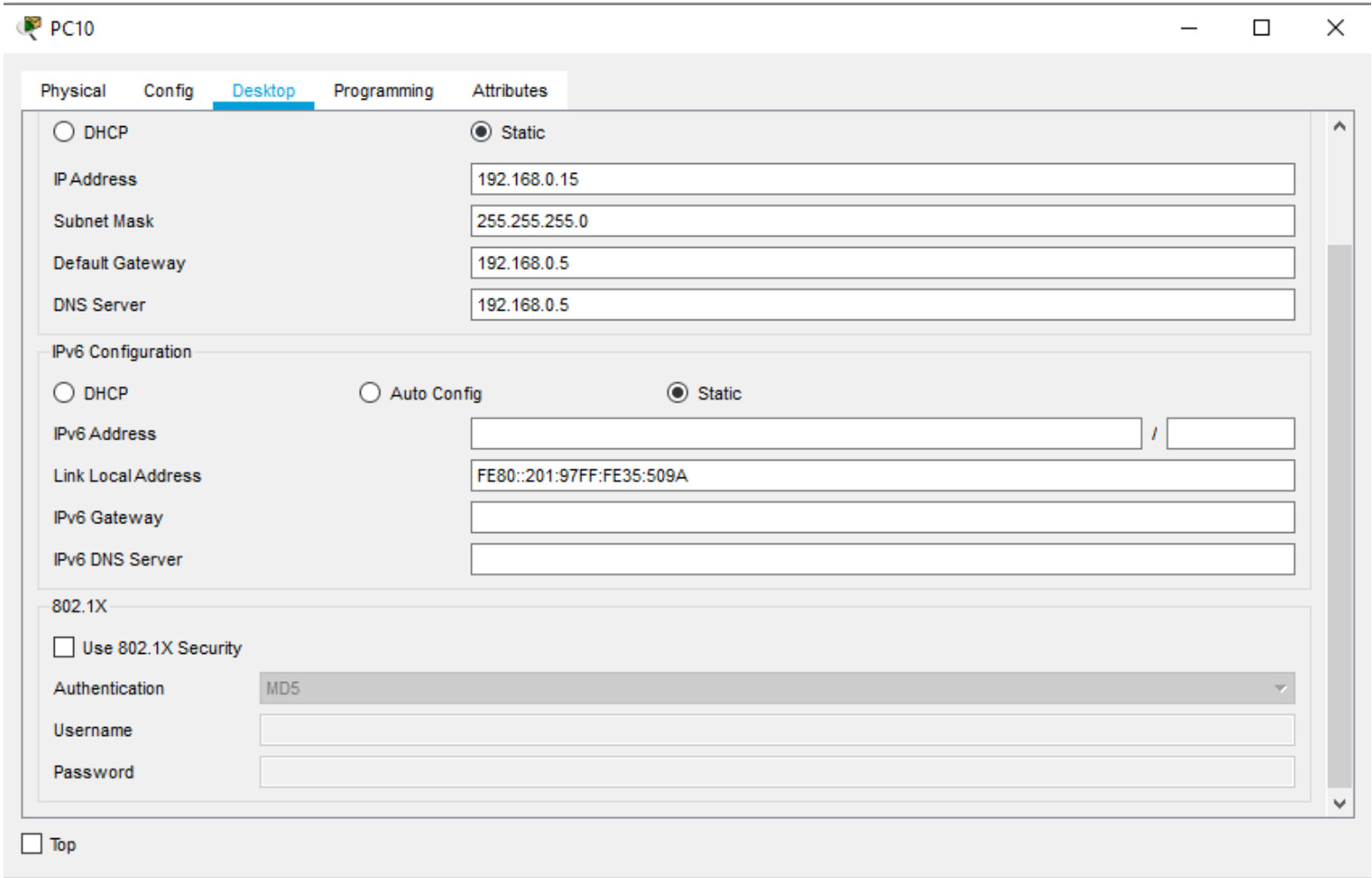
O serviço de DHCP atribuirá e controlará os endereços IP das estações de trabalho que fazem parte da rede. Para configurar o serviço em um servidor, o administrador da rede precisa determinar o endereço do Gateway, do DNS, o endereço inicial a ser atribuído às estações e o número de endereços a serem atribuídos dentro da rede.

Configuração dos desktops:

Para que os desktops, notebooks e smartphones acessem o **site**, deve-se fazer o apontamento para o servidor DNS em todos os dispositivos de rede que devem ser configurados.

1. Clique com o mouse no dispositivo (desktop, por exemplo), selecione a aba **Desktop** e a opção **IP Configuration** e defina o número do **DNS Server** através da opção **Static**, marcando a opção DHCP.
2. Verifique se o número do servidor DNS (192.168.0.5) apontado na configuração do roteador aparece em **DNS Server**.
3. Veja a Figura 2.21 com as configurações.

Figura 2.21 | Configuração de IP e definição de DNS Server no *Packet Tracer*

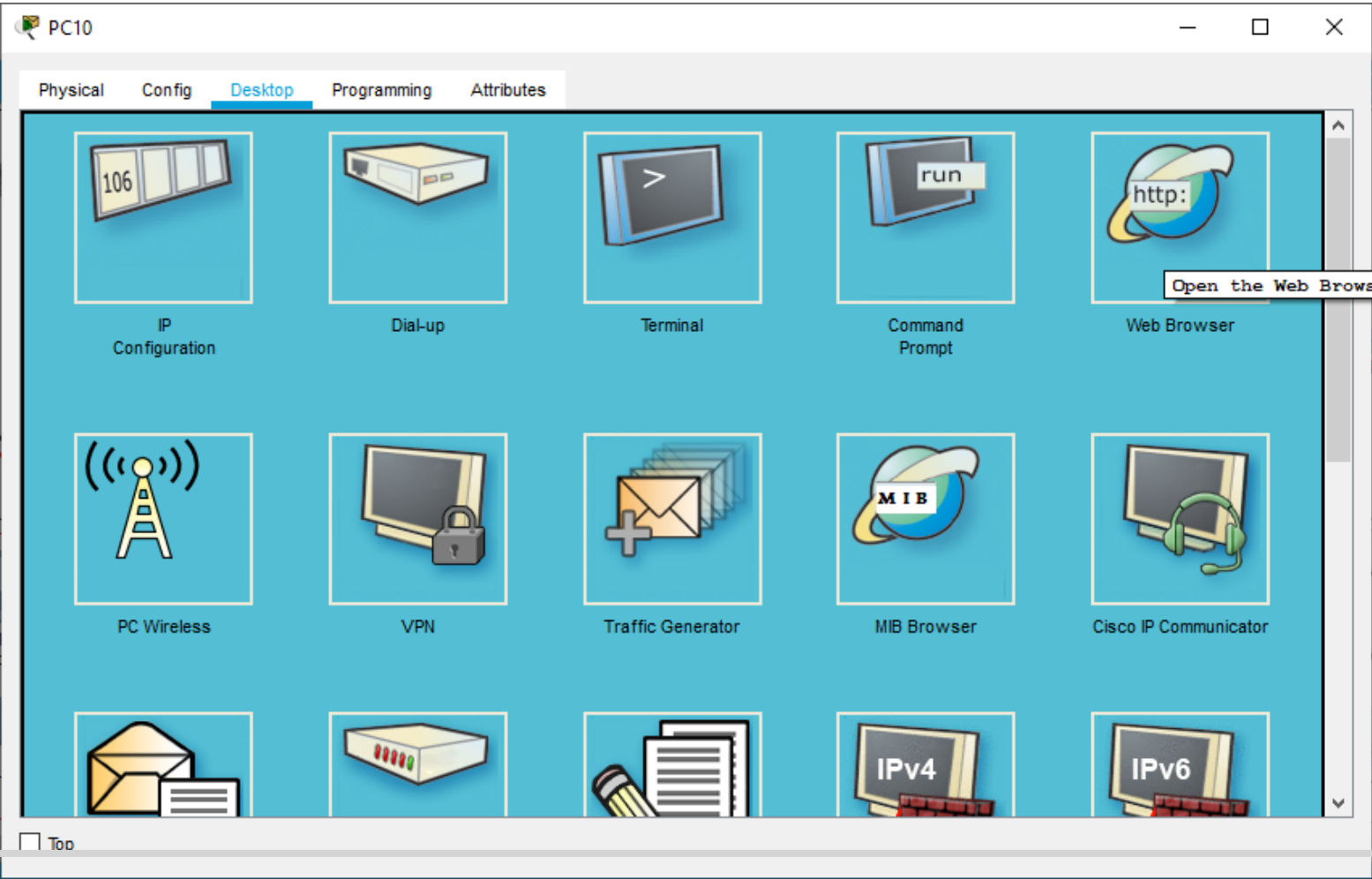


Fonte: captura de tela do *Packet Tracer* elaborada pelo autor.

Teste de acesso ao site:

Para fazer um teste das configurações realizadas, clique em um computador da empresa (topologia), escolha a aba **Desktop** e, em seguida, selecione **Web Browser**. No navegador de internet, digite o endereço do site, definido como [www.espacocoworking.com.br](http://www.espacocoworking.com.br), no campo de **URL**. Veja a Figura 2.22 e a Figura 2.23 com as configurações.

Figura 2.22 | Teste do site no *Packet Tracer*

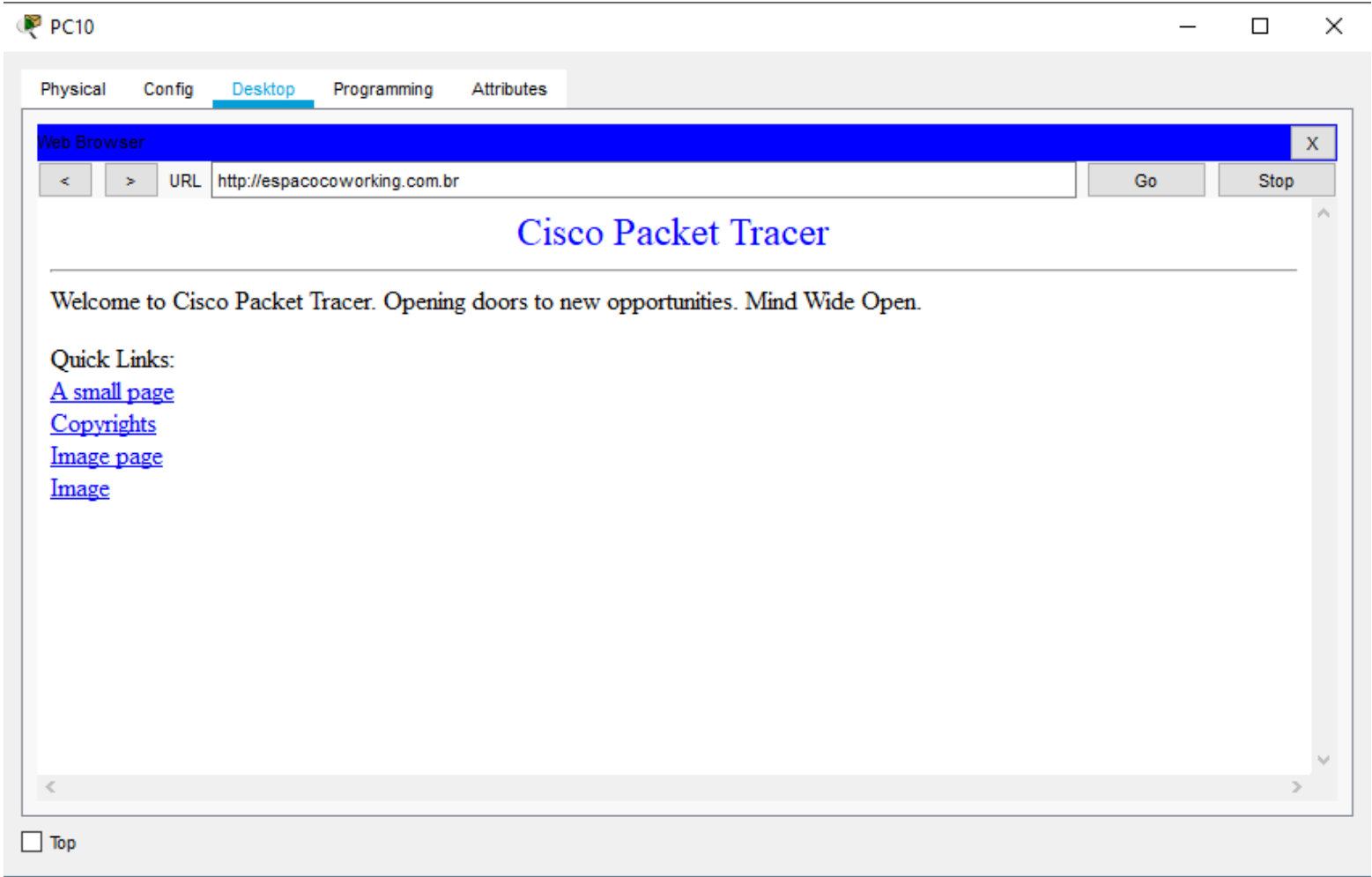


Ver anotações



Fonte: captura de tela do *Packet Tracer* elaborada pelo autor.

Figura 2.23 | Teste do site via DNS no *Packet Tracer*



Fonte: captura de tela do *Packet Tracer* elaborada pelo autor.

Ver anotações 0