Aula 22 — Serviços de Rede: DHCP e DNS

UC01 • Instalação de redes locais | Aula 22 de 27 | 3h30 | Turma TR5 | Professor: Msc Arlindo Batista Xavier Filho

Objetivos de aprendizagem

- Explicar as funções de DHCP e DNS e como se complementam.
- Interpretar uma concessão DHCPv4: faixa, máscara, gateway, DNS e tempo de lease.
- Criar e testar um serviço DHCP e um registro DNS no Cisco Packet Tracer, em rede isolada.
- Distinguir falhas de concessão, conectividade e resolução de nomes a partir de evidências.

1. Situação-problema: o cliente recebe endereço, mas não abre o servidor

Na Escola Horizonte, a estação da secretaria recebe um endereço automaticamente, porém não acessa arquivos.escolahorizonte.test. O problema pode estar no DHCP, no DNS, na rota ou no serviço. Como técnico, você deve comprovar cada etapa antes de corrigir.

2. DHCP: endereço e parâmetros sem configuração manual

DHCPv4 (Dynamic Host Configuration Protocol) distribui parâmetros de rede de maneira controlada. O servidor pode oferecer IPv4, máscara de sub-rede, gateway padrão, DNS e tempo de concessão (lease). Em uma configuração inicial típica ocorre a sequência DORA. Renovação e uso de reservas dependem da implementação e da política da rede.



Figura 22.1 — Fluxo didático DORA: Discover, Offer, Request, Acknowledge. DHCPv4 usa UDP 67/68; broadcasts não cruzam roteadores automaticamente.

3. DNS: nome de host e endereço IP

DNS (Domain Name System) permite localizar recursos pelo nome. Neste exercício, um registro A associa arquivos.escolahorizonte.test a 192.168.10.5. O domínio .test é reservado a testes; não representa um serviço público. Consultas DNS usam geralmente UDP ou TCP na porta 53. Um DNS configurado por DHCP não garante que o registro procurado exista.

Serviço	Entrega / resposta	Evidência no cliente
DHCP	IPv4, /26, gateway e DNS	ipconfig /all ou dados IP da estação
DNS	Nome → IPv4 (registro A)	nslookup arquivos.escolahorizonte.test 192.168.10.5
Conectividade	Alcançabilidade IP	ping 192.168.10.5 (ICMP pode ser bloqueado)

4. Projeto isolado: parâmetros da Escola Horizonte



Figura 22.2 — Projeto ilustrativo de uma única LAN: o gateway só estará operante quando o roteador estiver configurado e conectado.

Parâmetro	Valor didático
Rede / máscara	192.168.10.0/26 • 255.255.255.192
Gateway do roteador	192.168.10.1
Servidor DHCP + DNS	192.168.10.5 (configuração estática)
Pool DHCP	192.168.10.20 a 192.168.10.49 • 30 endereços
DNS distribuído	192.168.10.5
Registro A	arquivos.escolahorizonte.test → 192.168.10.5
Dispositivos clientes	PC-LAB-01 e PC-LAB-02 em DHCP

Rede isolada obrigatória O servidor DHCP deverá ser configurado somente no Cisco Packet Tracer ou numa rede virtual explicitamente isolada. NÃO habilite um servidor DHCP concorrente no Wi-Fi, na rede cabeada do Senac ou na placa em modo ponte. Não use ipconfig /release/renew na estação institucional.

5. Oficina prática no Cisco Packet Tracer

1. Monte uma topologia com um roteador, switch, um servidor e dois PCs. Conecte-os com cabos adequados e aguarde a ativação das interfaces.
2. No roteador, configure a interface voltada para a LAN como 192.168.10.1 com máscara 255.255.255.192 e habilite a interface; confirme o estado operacional.
3. No Server-PT, em Desktop > IP Configuration, atribua 192.168.10.5 / 255.255.255.192, gateway 192.168.10.1 e DNS 192.168.10.5.
4. No servidor, em Services > DHCP, crie um pool com gateway 192.168.10.1, DNS 192.168.10.5, Start IP 192.168.10.20, máscara /26 e Maximum Number of Users = 30; ative o serviço.
5. Em Services > DNS, habilite o serviço e crie registro A: arquivos.escolahorizonte.test → 192.168.10.5.
6. Configure os dois PCs para DHCP (Desktop > IP Configuration > DHCP); registre IPv4, máscara, gateway e DNS recebidos.
7. Nos PCs, use Command Prompt para ping 192.168.10.5 e nslookup arquivos.escolahorizonte.test (quando suportado pela versão do simulador). Se o utilitário não estiver disponível, teste o DNS na simulação ou registre a limitação.
8. Salve o arquivo .pkt e preencha a ficha. Gere uma ocorrência controlada (por exemplo, DNS incorreto no pool), identifique a falha e depois reverta.

6. Diagnóstico: o que a evidência realmente indica?

Sintoma	Hipótese / primeiro teste
IPv4 169.254.x.x	Concessão DHCPv4 falhou; investigar DHCP, link e interface.
IPv4 correto, gateway errado	Revisar opção de roteador no pool DHCP e concessão.
Ping IP funciona, nome não	Verificar DNS entregue, serviço e registro A.
Nome resolve, serviço não abre	Investigar porta/aplicação/autorização; DNS não é SMB.
Clientes de sub-redes diferentes	Exige roteamento; DHCP entre redes pode exigir relay.

7. Pense como um técnico — entrega no Teams

- Anexe o arquivo .pkt e a ficha de laboratório preenchida, sem dados pessoais ou endereços institucionais.
- Apresente as configurações do pool DHCP, os endereços obtidos e o resultado da consulta DNS.
- Documente uma falha simulada: sintoma, hipótese, teste, correção e reteste.
- Explique: o que muda se a escola precisar de DHCP para outra VLAN/sub-rede?

Referências e aprofundamento

IETF. RFC 2131: Dynamic Host Configuration Protocol. Disponível em: https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2131. Acesso em: 31 out. 2026.

IETF. RFC 1035: Domain Names — Implementation and Specification. Disponível em: https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc1035. Acesso em: 31 out. 2026.

IETF. RFC 6761: Special-Use Domain Names (.test). Disponível em: https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc6761. Acesso em: 31 out. 2026.

MICROSOFT. ipconfig (Windows Commands). Disponível em: https://learn.microsoft.com/pt-br/windows-server/administration/windows-commands/ipconfig. Acesso em: 31 out. 2026.

CISCO. Packet Tracer, recursos de simulação e servidores. Disponível em: https://www.netacad.com/cisco-packet-tracer. Acesso em: 31 out. 2026.