MATERIAL DO ALUNO • TEAMS

Aula 21 — Configuração TCP/IP e Diagnóstico em Windows e Linux

UC01 • Planejar e executar a instalação de redes locais | 21 de 27 | 3h30 | Turma TR5 | Prof. Msc Arlindo Batista Xavier Filho

Objetivos de aprendizagem

- Interpretar endereço IPv4, prefixo, máscara, gateway, DNS e rotas de uma estação.
- Executar testes de conectividade e resolução de nomes em Windows e Debian, sem alterações indevidas.
- Distinguir falhas de rede IP, resolução de nomes e disponibilidade de serviço SMB.
- Produzir relatório com hipótese, evidência, ação autorizada e resultado do reteste.

1. Situação-problema: a rede está conectada, mas não funciona

A Escola Horizonte instalou cabos, organizou o rack e começou a compartilhar documentos (Aulas 14 a 20). Agora uma estação não acessa o recurso de arquivos. O técnico deve investigar de forma ordenada: link físico, configuração IP, alcance da rede, DNS e porta do serviço. Não é correto atribuir toda falha a "problema no cabo" ou ao firewall.

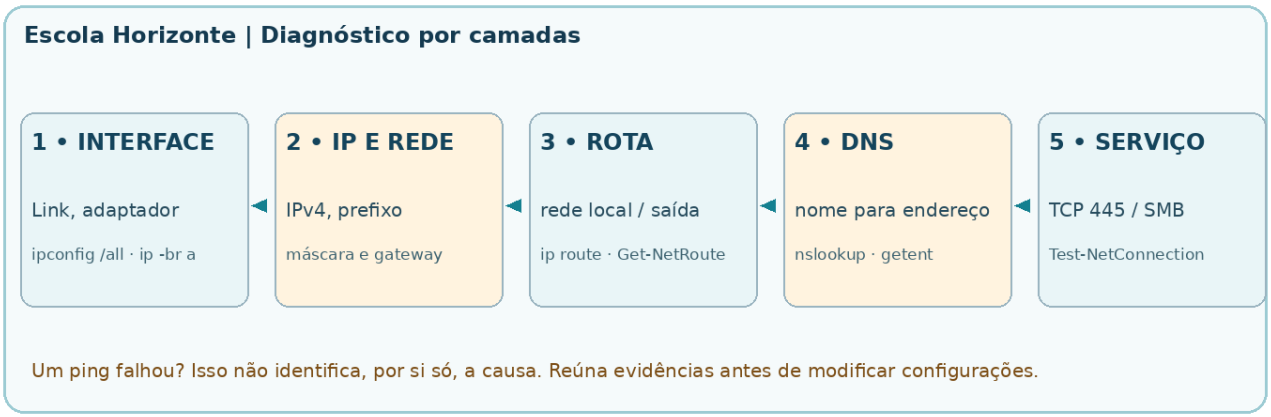


Figura 21.1 — Fluxo de diagnóstico. O teste em cada camada fundamenta a próxima hipótese.

2. Endereçamento e topologia segura do laboratório

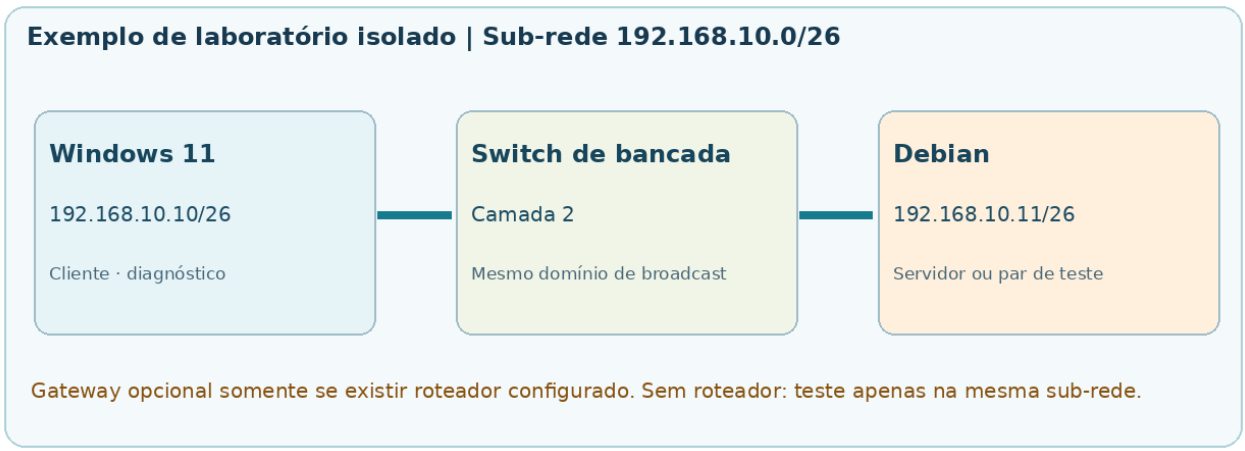


Figura 21.2 — Ambiente isolado. Clientes na mesma /26 não precisam de gateway para se comunicar localmente.

Estação	IPv4 / prefixo	Objetivo
WIN-EH-01	192.168.10.10/26	Cliente de teste

DEB-EH-01	192.168.10.11/26	Par de teste / servidor autorizado
Gateway hipotético	192.168.10.1	Usar somente se roteador existir
DNS	Conforme rede real autorizada	Não presumir serviço DNS ativo

O prefixo /26 corresponde à máscara 255.255.255.192. A sub-rede 192.168.10.0/26 possui hosts .1 a .62 e broadcast .63. A rede 192.168.10.64/26 começa em .64; comunicação entre as duas redes exige roteamento, não apenas um switch. Endereços do exemplo são privados e exclusivamente didáticos.

Segurança de laboratório Execute os comandos somente em VMs, Packet Tracer ou estações autorizadas. Nas máquinas institucionais utilize apenas comandos de consulta. Não modifique endereço, gateway, DNS, adaptadores ou firewall do Senac sem autorização e possibilidade de reversão.

3. Windows: comandos para coleta de evidências

```
ipconfig /all
Get-NetIPConfiguration -All
Get-DnsClientServerAddress
Get-NetRoute -AddressFamily IPv4
ping -n 3 192.168.10.11
tracert -d 192.168.10.11
Test-NetConnection -ComputerName 192.168.10.11 -Port 445
```

Observe o nome do adaptador, IPv4, máscara/prefixo, gateway, servidores DNS e a rota selecionada. Um ping sem resposta não demonstra necessariamente indisponibilidade: ICMP pode ser filtrado. O resultado TCP da porta 445 avalia acesso ao serviço SMB — se não houver serviço autorizado no destino, a falha de porta é esperada.

4. Debian: observação da interface e da rota

```
hostnamectl
ip -br address
ip route
ip route get 192.168.10.10
ping -c 3 192.168.10.10
getent hosts nome-de-teste
ss -tln
```

Use getent para consultar o mecanismo de resolução configurado no sistema. Caso haja DNS autorizado, utilize nslookup se instalado. A ausência de uma resposta de nome fictício não prova falha de rede: primeiro confirme se o registro existe.

5. Interpretação orientada dos resultados

Sintoma de bancada	Hipótese inicial	Verificação adequada
169.254.x.x no Windows	Falha/ausência de DHCP IPv4	Lease, adaptador, escopo DHCP
IP .10/26 e destino .70/26	Sub-redes distintas	Gateway e roteamento inter-redes
IP responde, nome não	Resolução de nomes	Registro, DNS, sufixo e consulta
Ping funciona, TCP 445 não	Serviço / acesso / firewall	Testar serviço e política autorizada
Link desconectado	Camada física	Cabo, porta, interface e switch

Atenção ao significado dos testes Ping não verifica autenticação, permissões do recurso ou o funcionamento do SMB. Um teste de porta TCP positivo também não comprova que a pasta esteja autorizada para determinado usuário.

6. Oficina de investigação — 70 minutos

1. Em dupla, identifique as duas estações e registre o estado das interfaces sem modificar a rede institucional.
2. Registre endereço, prefixo, gateway e DNS. Confirme se os dois dispositivos pertencem à mesma sub-rede.
3. Realize testes de loopback, IP próprio, IP do par e, se existir, gateway autorizado.
4. Teste o nome definido pelo professor; se não existir DNS, utilize o caso documental simulado.
5. Quando houver serviço SMB preparado, teste TCP 445 e anote os resultados. Se não houver, descreva a limitação.
6. Resolva dois casos simulados (por exemplo, máscara incorreta e DNS ausente), sem executar alterações reais.
7. Entregue o relatório contendo sintomas, evidências, hipótese, recomendação e reteste ou limitação.

7. Desafio “Pense como um técnico”

Cenário A: o cliente 192.168.10.10/26 tenta acessar 192.168.10.70/26 sem roteador. O que explica a falha? Cenário B: a conexão pelo IP é possível, mas pelo nome EH-ARQUIVOS não. Qual subsistema investigar? Cenário C: ping positivo e SMB negado. Quais evidências ainda faltam? Escreva justificativas objetivas e sem desabilitar mecanismos de segurança.

8. Entrega no Teams e autoavaliação

- Entregar a ficha de laboratório com no mínimo quatro testes, resultados e duas hipóteses justificadas.
- Incluir capturas de terminal com dados institucionais ocultados ou transcrever saídas resumidas.
- Descrever uma ação de correção possível e quando seria necessário solicitar autorização.
- Autoavaliar clareza do diagnóstico, comunicação, segurança operacional e documentação.

Referências e aprofundamento

MICROSOFT. Get-NetIPConfiguration — NetTCPIP. Disponível em: https://learn.microsoft.com/en-us/powershell/module/nettcpip/get-netipconfiguration. Acesso em: 31 out. 2026.

MICROSOFT. Test-NetConnection — NetTCPIP. Disponível em: https://learn.microsoft.com/en-us/powershell/module/nettcpip/test-netconnection. Acesso em: 31 out. 2026.

MICROSOFT. Get-DnsClientServerAddress — DnsClient. Disponível em: https://learn.microsoft.com/en-us/powershell/module/dnsclient/get-dnsclientserveraddress. Acesso em: 31 out. 2026.

DEBIAN. Debian Manpages — ip-address, ip-route e ip-neighbour. Disponível em: https://manpages.debian.org/. Acesso em: 31 out. 2026.

IETF. RFC 4632 — Classless Inter-domain Routing (CIDR). Disponível em: https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc4632. Acesso em: 31 out. 2026.

IETF. RFC 5737 — IPv4 Address Blocks Reserved for Documentation. Disponível em: https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc5737. Acesso em: 31 out. 2026.