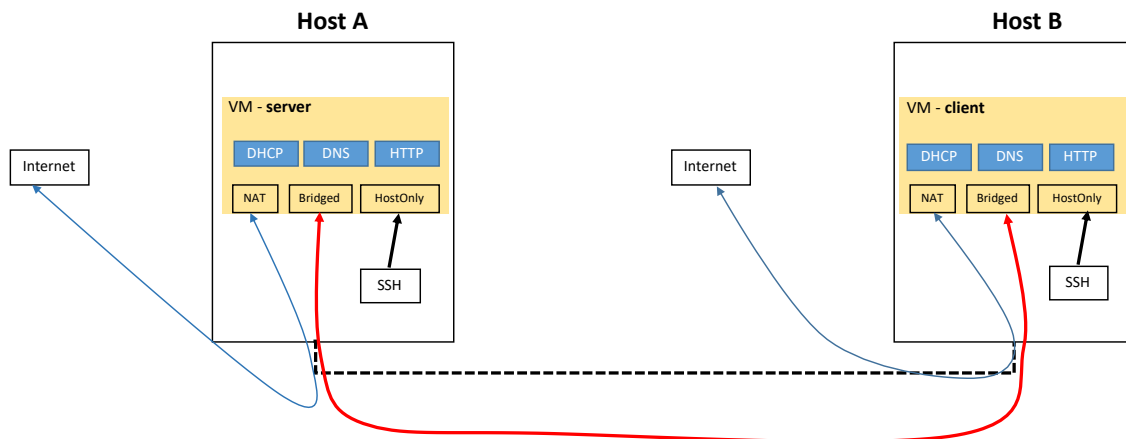


Trabalho prático em aula**Serviços abordados**

- DHCP
- DNS
- HTTP

1. Setup

- Interligar duas VMs em dois hospedeiros distintos conforme ilustrado na figura.
- Uma das VM assegura funções de servidor e a outra de cliente.
- Os dois *hosts* deverão ter conectividade TCP/IP entre si.
- A VM servidor deverá assegurar as funções de servidor DHCP, DNS e Web.
- A VM cliente servirá para testar as funcionalidades de cliente DHCP, DNS e Web.
- Ambas as VMs deverão ter três placas de rede, uma de cada um dos seguintes tipos:
 - Host Only* – acesso SSH de cada *host* à VM
 - Bridged* – conectividade pela interface Ethernet, entre as VM de cada um dos *hosts*
 - NAT* – acesso à Internet pela interface wireless
- O endereçamento IP deverá ser estático para a placa *bridged* e dinâmico para as restantes.



NOTA → Caso não seja possível ter duas máquinas físicas, sugere-se que implemente os três serviços (componentes: cliente e servidor) na mesma máquina.

2. Lista de atividades a realizar para cada serviço:

- Identificar o(s) pacote(s) de software que implementam o serviço.
- Identificar o(s) protocolos(s) associados a cada um dos serviços.
- Instalar o(s) pacote(s) de software identificados para cada serviço.
- Identificar a(s) diretoria(s) e o(s) ficheiro(s) de configuração de cada serviço.
- Validar que o serviço está a correr e identificar o(s) processo(s) correspondente(s).
- Identificar o(s) porto(s) utilizado(s) pelo serviço.
- Descrever sucintamente o(s) ficheiro(s) de configuração e enquadrar a sua utilidade no contexto do serviço em causa.
- Identificar e compreender as diretivas de configuração fundamentais para o funcionamento do serviço.
- Identificar outras diretivas de configuração relevantes para o funcionamento do serviço.

3. Requisitos

a. DHCP

- Ativar o serviço DHCP apenas na interface configurada em modo “*bridged*”.
- Definir uma “subnet” para a rede IP em que está configurada a interface “*bridged*”.
- Excluir o endereço IP do servidor.
- Associar o endereço IP “8.8.4.4” ao servidor de DNS.
- Definir corretamente o endereço IP de broadcast e do default gateway.

- Definir estaticamente uma regra para que o servidor atribua o mesmo endereço IP para um endereço MAC especificado.
- No cliente, configurar automaticamente no arranque do servidor a atribuição do endereço IP por DHCP, para a interface “bridged”.

b. DNS

- Ativar o serviço DNS apenas na interface configurada em modo “*bridged*”.
- Definir dois “*forwarders*”: o endereço 8.8.8.8 e um dos servidores de DNS do domínio “*ipleiria.pt*”. Em alternativa poderá utilizar o servidor de DNS disponibilizado pelo router de acesso à rede onde está atualmente ligado.
- Criar uma zona para o domínio “*myfirstdns.pt*”, com as seguintes especificações:
 - a. apenas configurada como “*master*”
 - b. três servidores de mail para o domínio, com prioridades 10, 20 e 30
 - c. o servidor de DNS, que corresponde ao servidor que está a ser configurado, deverá designar-se “*myns.myfirstdns.pt*”
 - d. deverão ser definidas no mínimo oito associações do tipo “A”, sendo que deverão corresponder a pelo menos duas redes IP distintas
 - e. deverá existir pelo menos uma entrada do tipo “CNAME”
- Criar uma (ou mais) zona(s) inversa(s) para as duas redes IP a que correspondem as entradas do tipo “A” referidas anteriormente.

c. HTTP

- Ativar o acesso ao servidor por HTTP e HTTPS.
- Deverão estar ativos 10 atendedores de pedidos HTTP, sendo que cada um poderá atender no máximo 30 pedidos.
- O servidor deverá permitir ligações persistentes.
- Definir três “*virtual host*” (VH) com as seguintes designações:
 - a. *vh1.myfirstdns.pt*
 - b. *vh2.myfirstdns.pt*
 - c. *vh3.myfirstdns.pt*
- Os VH deverão ter uma entrada correspondente no servidor DNS.
- Cada VH deverá ter a sua área (DocumentRoot) e o seu ficheiro de log.

- No VH1 deverá ser possível aceder á página pessoal dos utilizadores do servidor. A página pessoal de cada utilizador deverá estar na diretoria "test_html".
- No VH2, qualquer acesso por HTTP deverá ser redirecionado para a página HTTPS.

4. Validação e análise de resultados

a. DHCP

- A partir da VM cliente, obter uma configuração de IP pelo servidor de DHCP, utilizando o comando `dhclient -v <interface>`.
- Consultar os empréstimos de IP efetuados pelo servidor de DHCP, que estão registados em `/var/lib/dhcp`.
- Confirme a correta configuração do cliente com a informação proveniente do servidor de DHCP, nomeadamente:
 - a. Atribuição do endereço IP à placa de rede
 - b. Designação do servidor de DNS responsável pela resolução de nomes
 - c. Verificação das entradas adicionadas na tabela de encaminhamento

b. DNS

- Analisar a correta alteração do nome do servidor.
- Recorrendo a um cliente de DNS verifique a correta resolução dos seguintes itens:
 - a. resolução direta de uma entrada do tipo "A" do servidor de DNS do domínio "myfirstdns.pt"
 - b. resolução inversa de uma entrada existente no servidor de DNS do domínio "myfirstdns.pt".
 - c. resolução direta de uma entrada externa ao domínio "myfirstdns.pt".
 - d. resolução inversa de uma entrada externa ao domínio "myfirstdns.pt".
- Recorrendo ao comando `host` faça um *dump* integral do domínio "myfirstdns.pt". Na listagem obtida identifique as entradas que foram configuradas no servidor BIND9 e valide os resultados obtidos.
- Explorar os seguintes utilitários do serviço BIND9: `named-checkconf`, `named-checkzone` e `rndc`.

c. HTTP

- Validar o acesso a cada um dos VH e confirmar através da resposta do servidor.

- Analisar os logs de atividade do servidor apache2.
- Confirmar a resolução dos endereços dos VH no DNS.
- Validar o acesso às páginas dos utilizadores no VH1.
- Validar o redirecionamento do acesso ao VH2.