

**DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA, TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA**

**LICENCIATURA EM ENG. DE COMPUTADORES E INFORMÁTICA**

**ANO 2021/2022**

# REDES DE COMUNICAÇÕES I

**GUIA PRÁTICO 1 – EXPERIÊNCIAS BASE**

## Objectivos

* Verificação da configuração de rede de um PC
* Tradução de nomes para endereços IP e vice-versa
* Testes de conectividade
* Descoberta de percursos entre duas máquinas de rede
* Geo-localização e descoberta da entidade e pessoas responsáveis pelas máquinas de rede

**Duração**

1 aula

## 1. Verificação da configuração de rede

1.1. Abra uma janela de comandos DOS e execute o comando *ipconfig* e registe: (i) quantos interfaces de rede existem (Linux: *ip link*) e (ii) o endereço IP e o *default gateway* de cada um dos interfaces (Linux: *ip addr* e *ip route*). i) 3 ii) 192,168.100.155 Gateway: 192.168.100.1

1.2. Repita o comando *ipconfi*g com a opção  */all*  e registe: (i) o nome da máquina (Linux: *cat /etc/hostname*), (ii) o endereço físico de cada um dos interfaces (Linux: *ip addr*) e (iii) o endereço IP dos servidores de DNS (Linux: *cat /etc/resolv.conf*).

i) DESKTOP-71J54T3 ii)

## 2. Tradução de nomes para endereços IP e vice-versa

2.1. Numa janela de comandos DOS, utilizando o comando *nslookup* (mesmo comando no Linux) determine o(s) endereço(s) IP associado(s) aos seguintes nomes de máquinas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome** |  | **Endereço(s) IP** |
| www.ua.pt | 193.136.173.58 |  |
| ua.pt | 193.136.172.175 |  |
| www.tvi.iol.pt | 193.136.172.175 |  |
| www.sapo.pt | 193.126.240.138 |  |
| www.tsf.pt | 148.69.168.39 |  |
| www.antena3.pt | 94.46.160.176 |  |
| www.rtp.pt | 199.232.82.192 |  |
| www.publico.pt | 65.9.83.16 |  |
| www.google.com | 142.250.200.100 |  |
| www.google.pt | 142.250.201.67 |  |
| www.google.es | 142.250.184.163 |  |
| www.google.fr | 216.58.215.163 |  |

nslookup [{address\_to\_find}]

2.2. Utilizando o comando *nslookup* determine o nome associado aos seguintes endereços IP:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Endereço IP** | **Nome** |  |
| 193.136.173.58 | lvs-ng.ua.pt |
| 193.137.55.13 | Www.up.pt |
| 157.240.212.35 |  |
| 31.13.66.174 | instagram-p42-shv-01-iad3.fbcdn.net |  |

edge-star-mini-shv-01-lis1.facebook.com

2.3. Abra o browser e aceda aos seguintes URLs: O que conclui?

|  |
| --- |
| **Endereços** |
| 193.137.55.13 |
| 157.240.212.35 |

O 1º abre o site sigarra de up e o 2º abre o facebook

## 3. Testes de conectividade

3.1. Numa janela DOS execute o comando  *ping* (mesmo comando no Linux) para os seguintes endereços e registe o tempo médio de ida e volta (*average round trip time*). O que pode concluir relativamente à relação existente entre o tempo médio de ida e volta e a distância geográfica?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Endereços** | **Localização da máquina** | **Tempo médio de ida e volta** |
| www.ua.pt | Aveiro, Portugal (0Km) | 4.89 |
| www.up.pt | Porto, Portugal (~60Km) | 10.94 |
| www.fc.ul.pt | Lisboa, Portugal (~220Km) | 10.173 |
| www.utad.pt | Vila Real, Portugal (~160Km) | ? |
| www.uevora.pt | Évora, Portugal (~250Km) | 11.658 |
| www.uam.es | Madrid, Espanha (~420Km) | 49.733 |
| www.univ-paris8.fr | Paris, França (~1260Km) | 60.075 |
| web.mit.edu | EUA (~5100Km) | 19.810 |
| www.zju.edu.cn | China (~7200Km) | 74.131 |
| www.unisa.ac.za | África do Sul (~8750Km) | ? |
| www.adelaide.edu.au | Austrália (~17100Km) | 441.755 |
| www.gtelecom.gw | Guiné Bissau (~3100Km) | ? |

## 4. Descoberta de percursos entre a origem e o destino

4.1. Numa janela DOS execute o comando *tracert* (Linux: *traceroute*) para os seguintes endereços e registe o número de máquinas de rede entre a origem e o destino e o endereço da antepenúltima máquina desse percurso. Repita utilizando agora a opção *–d* do comando *tracert*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Endereços** | **Localização da máquina** | **Número de máquinas** | **Endereço IP da antepenúltima**  **máquina do percurso** |
| www.ua.pt | Aveiro, Portugal (0Km) | 5 | 10.1.0.101 |
| www.up.pt | Porto, Portugal (~60Km) | 10 | 194.210.6.105 |
| www.fc.ul.pt | Lisboa, Portugal (~220Km) | 11 | 193.137.1.18 |
| www.utad.pt | Vila Real, Portugal (~160Km) | ? | ? |
| www.uevora.pt | Évora, Portugal (~250Km) | 11 | 193.136.1.18 |
| www.uam.es | Madrid, Espanha (~420Km) | 14 | 193.145.14.13 |
| www.univ-paris8.fr | Paris, França (~1260Km) | ? | ? |
| web.mit.edu | EUA (~5100Km) | 12 | 62.40.98.97 |
| www.zju.edu.cn | China (~7200Km) | 17 | 87.245.227.58 |
| www.unisa.ac.za | África do Sul (~8750Km) | ? | ? |
| www.adelaide.edu.au | Austrália (~17100Km) | 23 | 138.44.192.93 |
| www.gtelecom.gw | Guiné Bissau (~3100Km) | ? | ? |

## 5. Descoberta da entidade e pessoas responsáveis pelas máquinas de rede

5.1. Utilizando o serviço *whois,* a partir da página http://cqcounter.com/whois/, determine (se possível), para cada um dos *trace routes* efetuados na experiência 4.1: a entidade responsável pela  **antepenúltima** máquina de cada um dos percursos e a localização geográfica dessa entidade.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Endereço IP** | **Entidade responsável** | **Localização da entidade** |
| 10.1.0.101 | Internet Assigned Numbers Authority | Los Angeles |
| 194.210.6.105 | RIPE Network Coordination Centre | Amsterdam |
| 193.137.1.18 | RIPE Network Coordination Centre | Amsterdam |
|  |  |  |
| 193.136.1.18 | RIPE Network Coordination Centre | Amsterdam |
| 193.145.14.13 | RIPE Network Coordination Centre | Amsterdam |
|  |  |  |
| 62.40.98.97 | RIPE Network Coordination Centre | Amsterdam |
| 87.245.227.58 | RIPE Network Coordination Centre | Amsterdam |
|  |  |  |
| 138.44.192.93 | Asia Pacific Network Information Centre | South Brisbane |
|  |  |  |

## 6. Geo-localização de endereços IP

6.1. Utilizando o serviço degeo-localização*,* a partir da página http://www.hostip.info, determine para cada um dos  *trace routes* efetuados na experiência 5 a localização geográfica da **antepenúltima** máquina de cada um dos percursos. Nota: este serviço não é completamente preciso.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Endereços** | **Local** | **ização** |
| **País** | **Cidade** |
| 10.1.0.101 | Private block address | Private block address |
| 194.210.6.105 | Portugal |  |
| 193.137.1.18 | Portugal | Lisboa |
|  |  |  |
| 193.136.1.18 | Portugal | Lisboa |
| 193.145.14.13 | Espanha | Huddinge |
|  |  |  |
| 62.40.98.97 | Eunião Europeia | ? |
| 87.245.227.58 | ... actually we haven't a clue. | ? |
|  |  |  |
| 138.44.192.93 | Austrália | ? |
|  |  |  |