

# Práctica: Ping en binario, decimal, octal e hexadecimal

**ESCENARIO:** Para verificar o que acontece na práctica crear en VirtualBox unha máquina virtual coas seguintes características:

- Nome: **Debian32-Ping**
- Tipo: Linux
- Versión: Linux 2.6 / 3.x / 4.x (32-bit)
- RAM: 512MB
- Sen disco duro virtual.
- Rede:
  - Interface 1: NAT
- ISO Live Debian 32bits, escritorio XFCE.
- Primeira opción de arranque: CD Virtual.
- No xestor de arranque escoller a primeira opción (opción por defecto).

## Práctica: Ping en binario, decimal, octal e hexadecimal

1. Arrancar a máquina virtual creada en modo Inicio normal

2. Na contorna gráfica (shell xfce) abrir un terminal e executar:

\$ setxkbmap es **#Cambiar o mapa de teclado ao idioma español.**

\$ ip addr show **#Amosar a configuración de rede das interfaces existentes na máquina virtual**

\$ ping -c4 127.0.0.1 **#Comprobar mediante o comando ping a conectividade coa interface de rede loopback (lo).**

3. A IPv4 da interface de rede loopback (lo) está definida en base decimal. Imos convertila a base binaria, decimal, octal e hexadecimal:

a. **Binario:**

127 -> (01111111)<sub>2</sub>

0 -> (00000000)<sub>2</sub>

0 -> (00000000)<sub>2</sub>

1 -> (00000001)<sub>2</sub>

Polo tanto 127.0.0.1 equivale a (01111111.00000000.00000000.00000001)<sub>2</sub> -> (01111111000000000000000000000001)<sub>2</sub>

b. **Decimal:** Convertir o anterior número binario a decimal

(01111111000000000000000000000001)<sub>2</sub> -> 2130706433

Polo tanto 127.0.0.1 equivale a 2130706433

c. **Octal:** Convertir o anterior número binario en octal

(01111111000000000000000000000001)<sub>2</sub> -> (17700000001)<sub>8</sub> -> 017700000001

Pero tamén poderíamos facer as seguintes conversións: 127 -> (177)<sub>8</sub> -> 0177

0 -> (0)<sub>8</sub> -> 00

0 -> (0)<sub>8</sub> -> 00

1 -> (1)<sub>8</sub> -> 01

Polo tanto 127.0.0.1 equivale a 017700000001 ou 0177.00.00.01

d. **Hexadecimal:** Convertir o anterior número binario en hexadecimal

(01111111000000000000000000000001)<sub>2</sub> -> (7F000001)<sub>16</sub> -> 0x7F000001 -> 0x7f000001

Pero tamén poderíamos facer as seguintes conversións: 127 -> (7F)<sub>16</sub> -> 0x7F -> 0x7f

0 -> (0)<sub>16</sub> -> 0x0

0 -> (0)<sub>16</sub> -> 0x0

1 -> (1)<sub>16</sub> -> 0x1

Polo tanto 127.0.0.1 equivale a 0x7f000001 ou 0x7F.0x0.0x0.0x1 ou 0x7f.0x0.0x0.0x1

4. Agora imos facer de novo o comando ping pero coa IPv4 en bases binario, decimal, octal e hexadecimal

\$ ping -c4 01111111.00000000.00000000.00000001 **#Comprobar mediante o comando ping a conectividade coa interface de rede loopback (lo) en base binario**

\$ ping -c4 2130706433 **#Comprobar mediante o comando ping a conectividade coa interface de rede loopback (lo) en base decimal**

\$ ping -c4 017700000001 **#Comprobar mediante o comando ping a conectividade coa interface de rede loopback (lo) en base octal**

\$ ping -c4 0177.00.00.01 **#Comprobar mediante o comando ping a conectividade coa interface de rede loopback (lo) en base octal**

\$ ping -c4 0x7F000001 **#Comprobar mediante o comando ping a conectividade coa interface de rede loopback (lo) en base hexadecimal**

\$ ping -c4 0x7f000001 **#Comprobar mediante o comando ping a conectividade coa interface de rede loopback (lo) en base hexadecimal**

\$ ping -c4 0X7f000001 **#Comprobar mediante o comando ping a conectividade coa interface de rede loopback (lo) en base hexadecimal**

\$ ping -c4 0x7f.0x0.0x0.0x1 **#Comprobar mediante o comando ping a conectividade coa interface de rede loopback (lo) en base hexadecimal**

\$ ping -c4 0x7F.0x1 #Comprobar mediante o comando ping a conectividade coa interface de rede loopback (lo) en base hexadecimal

5. Que acontece? Por que? Razoa a resposta.
6. Facer o mesmo procedemento anterior na máquina anfitrión (host) Microsoft Windows 10
7. Que acontece? Por que? Razoa a resposta.
8. Facer o mesmo procedemento anterior coa IPv4 10.0.2.15 (NAT de VirtualBox)
9. Que acontece? Por que? Razoa a resposta.
10. Facer o mesmo procedemento anterior coa IPv4 172.217.168.163 (posible dirección de [www.google.es](http://www.google.es))
11. Que acontece? Por que? Razoa a resposta.
12. Lanza o navegador Firefox e proba se coas IPs do paso 4 é posible navegar. Exemplo: <http://0x7F.0x1>
13. Que acontece? Por que? Razoa a resposta.

---

Ricardo Feijoo Costa



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)