Utfsm - jmc

SO Linux

Redes

Miguel Varas

Parte final del curso

- Servicios Internet
  - [1] Minirepaso linux básico y redes
  - [2] DNS
  - [3] Servidor web
  - [4] Servidor de correo
  - [5] Administración de cortafuegos
  - [6] NFS y Servidor FTP
  - [7] LDAP

Seguridad ??

Introducción

- Experiencias prácticas con Linux
  - Aplicaciones de escritorio
    - Gnome, KDE, Office suites (Staroffice, Openoffice), Desarrollo,....

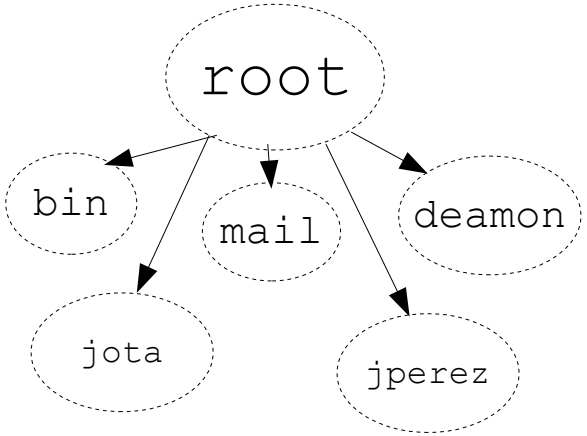
  - Servidores robustos y de alto desempeño
    - Grandes como IBM, Dell, Oracle, Sun Microsystems, HW e Intel han preferido Linux.
  - Perfecto como ambiente de desarrollo
    - BD Developer, Web....

Linux Básico y Avanzado

- Administración de usuarios
- Gestión de sistema de archivos
- Modo texto
- Networking

Administración de Usuarios

- Perfiles de Usuario
  - Frecuentemente encontramos tres tipos de usuario:
    - Superusuario · ***root***
    - Sistema
    - Otros
  - Se configura mediante permisos ó accesos a recursos del sistema
  - Directorio raíz
    - /home/jota
  - Número de identificación / **UID**



Administración de Usuarios

- Grupos de usuarios
  - Necesidades de agrupar usuarios
    - Número de identificación de grupo · **GID**

Administración de Usuarios

- Herramientas de gestión de usuarios
  - adduser
  - passwd
  - id
  - /etc/passwd
  - /etc/shadow
  - /etc/group

Gestión Sistemas de Archivos

- Sistema de archivo de Linux
- Permisos de archivos y directorios
- Montaje y desmontaje de sistemas de archivos
- Gestión de Swap

Gestión Sistemas de Archivos

- Sistemas de archivos
  - Soporta sistemas tales como:
    - ext2 y ext3
    - nfs
    - vfat
    - swap
    - iso9660
    - Más información mount(8) y comprobar soporte del kernel

Gestión Sistemas de Archivos

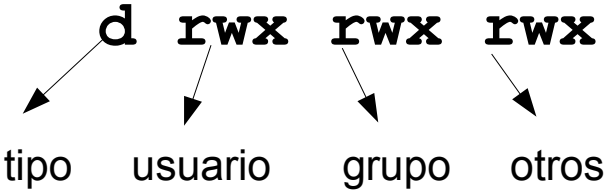
- Sistemas de archivos
  - Jerarquía

"/" directorio raíz

- bin comandos binarios
- boot archivos del boot loader
- dev dispositivos
- etc configuración del sistema
- lib biblotecas compartidas y modulos del kernel
- mnt montaje de sistemas de archivos temporales
- opt aplicaciones o softwares extras
- sbin binarios del sistema
- tmp archivos temporales
- usr segundo nivel de jerarquia
- var datos variables

Gestión Sistemas de Archivos

- Permisos de archivos y directorio
  - Read
  - Write
  - Execute
  - Permisos especiales:
    - **SUID y T-bit**
- Estructura



- archivo

l link simbólico

d directorio

Gestión Sistemas de Archivos

- Montaje y desmontaje de sistemas de archivos
  - Línea comando:

    `$> mount -t` **`tipo_sa`** *`origen destino`*

    `Ejemplo:`

    `En red:` `$> mount -t nfs baron:/usr /mnt/baron`

    `windows: $> mount -t vfat /dev/hda2 /windows`
- Creación y verificación
  - mkfs(8): `mkfs.vfat /dev/hda1`
  - fsck(8) : `fsck /dev/hda1`
- Swap : 2 x memoria (depende)

Modo de Texto

- Redirección y uso de pipes
- Manuales y búsqueda de información
- Editores
- Scripts de inicialización

Modo de Texto

- Manuales y búsqueda de información
  - man
  - apropos
  - info
  - Howto's
  - /usr/share/doc
  - www.linuxdoc.org

Modo de Texto

- Scripts de inicialización
  - /etc/inittab
    - 0: halt
    - 1: single
    - 3: multiusuario full
    - 5: inicio gráfico + 3
    - 6: reboot
  - Scripts
    - /etc/rc**X**.d servicios activados o desactivados
      - S99servicio | K99servicio
    - /sbin/chkconfig

Modo de Texto

- Redirección y uso de pipes
  - stdin, stdout y stderr
    - stdin

      programa < input
    - stout

      ls -la > lista
    - stderr

      grep hola 2> lista.errores
  - Pipes: output de un programa como input de otro
    - programa1 | programa2

Modo de Texto

- Editores
  - vi, vim
  - joe
  - jmacs
  - emacs

Networking

- Antecedentes
- TCP/IP
- Direccionamiento IP
- Subredes y segmentación
- Herramientas

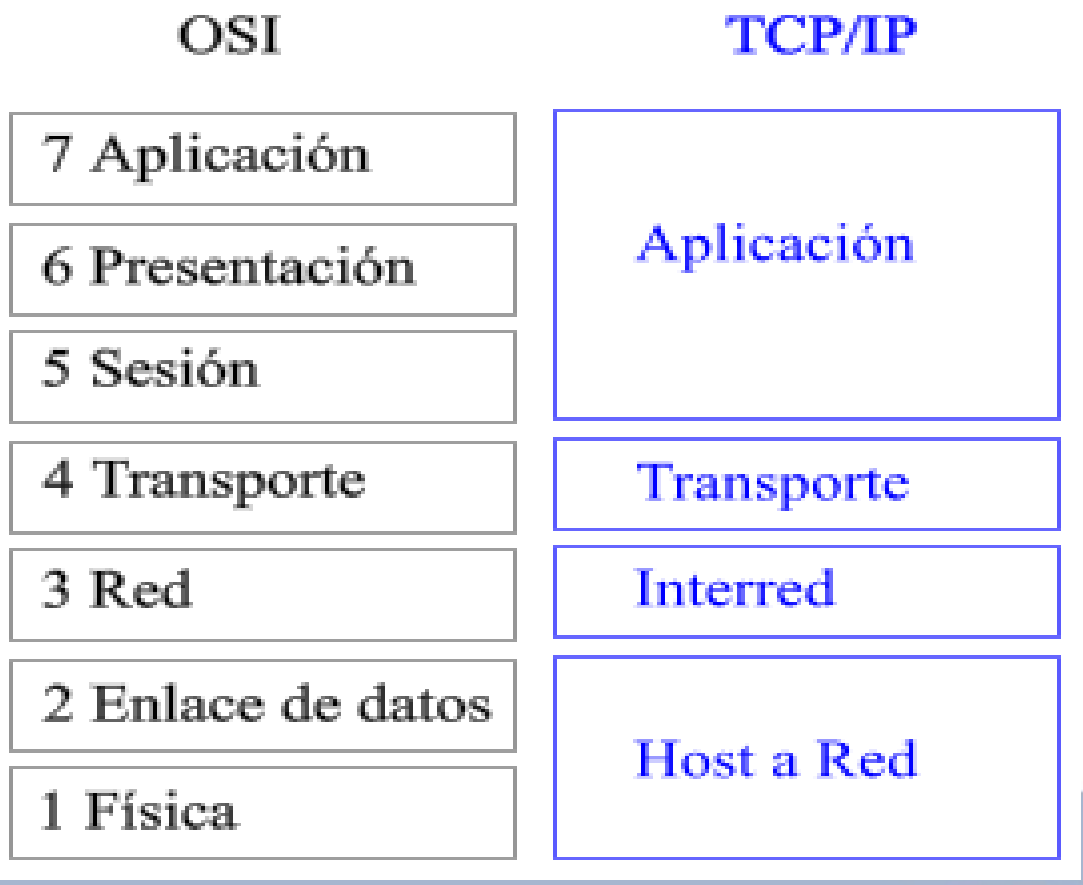
Networking

- MAC Address
  - Número de hexadecimal de 8 pares.
  - Identificación única de hardware de red ethernet
  - Mac =

    00:00:39:DE:E3:9D

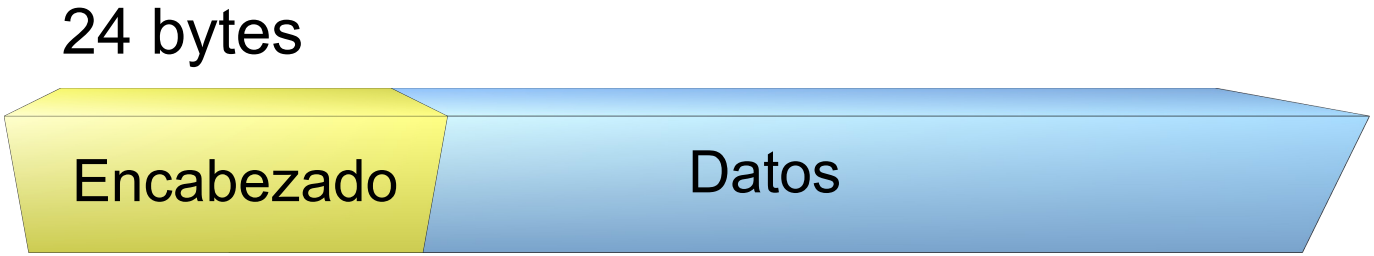
Networking

- Modelo TCP/IP y ISO OSI
  - Usada para describir el uso de los datos entre la conexión física en la red y la aplicación del usuario final.



Networking

- TCP/IP: Introducción
  - Datagramas

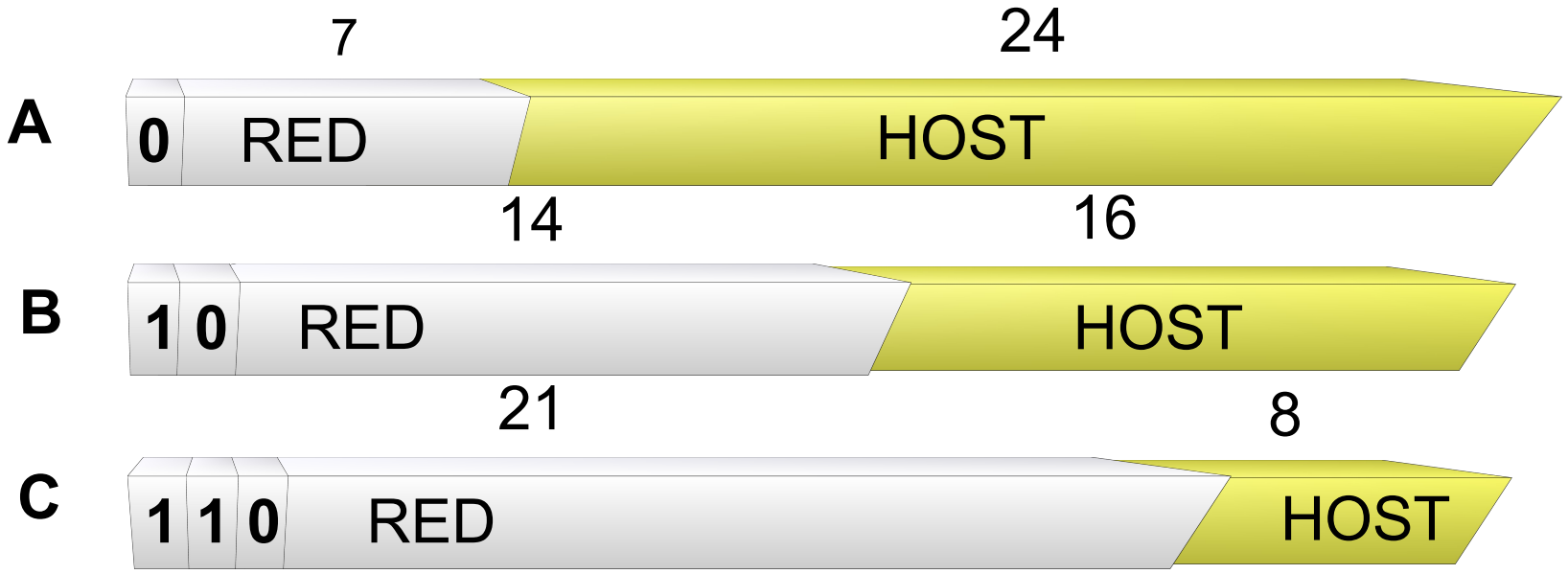


    - Encabezado: Información de:
      - Destino
      - Origen
      - Protocolo
      - Versión
      - Otros
    - Datos : Carga efectiva

Networking

- Direccionamiento IP (ipv4)
  - Número de 32 bits binario
  - Dos partes: dirección Red y dirección de Host
    - Todo el rango de direcciones posibles se divide en tres tipos:

193.146.85.34
11000001 . 10010010 . 01010101 . 00100010



Networking

- Direccionamiento IP
  - Clases : A, B y C

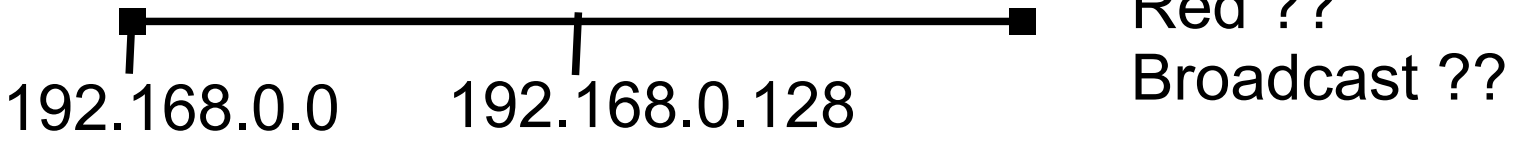
200.1.19.0 Desc.Red
200.1.19.255 Dirección broadcast

- **Clase A:** **1.0.0.0 -- 127.255.255.255**
  - Privado 10.0.0.0 -- 10.255.255.255
- **Clase B:** **128.0.0.0 -- 191.255.255.255**
  - Privado 172.16.0.0 -- 172.31.0.0
- **Clase C:** **192.0.0.0 -- 223.255.255.255**
  - Privado 192.168.0.0 -- 192.168.255.0
- Ejemplo, Clase **C**:

Binario	:	**110** 01010		00001111		00010111		00001011	
Decimal	:	202	.	15	.	23	.	11	

Networking

- Subredes y segmentación
  - Orden y evitar congestión
  - Idealmente acompañado de división física
  - Espacio de direcciones limitado
  - En clase **C 198.168.0.0**: (2 subredes)
    - **192.168.0.0 y 198.168.0.128**



Red ??
Broadcast ??

- Máscara de red
  - ¿Cómo se despacha un paquete a una ip destino?¿Cómo sabe si pertenece a una determinada subred?
    - Respuesta: *Máscaras de subred*
  - Mascara del ejemplo anterior: 255.255.255.128
    - (256)-(256)/(nº segmentos) = octeto final de máscara

      Ejemplo, de 4 segmentos:

      256(1-1/4) = **192**

      Por lo tanto, la máscara es:

      255.255.255.**192**

Networking

- Máscara de red
  - CLASE A: 255.0.0.0 - 11111111.00000000.000..
  - CLASE B: 255.255.0.0 - 11111111.11111111.000..
  - CLASE C: 255.255.255.0 - 11111111.11111111.11111111.0..

Analogía

1 norte #132 → 200.1.19.66

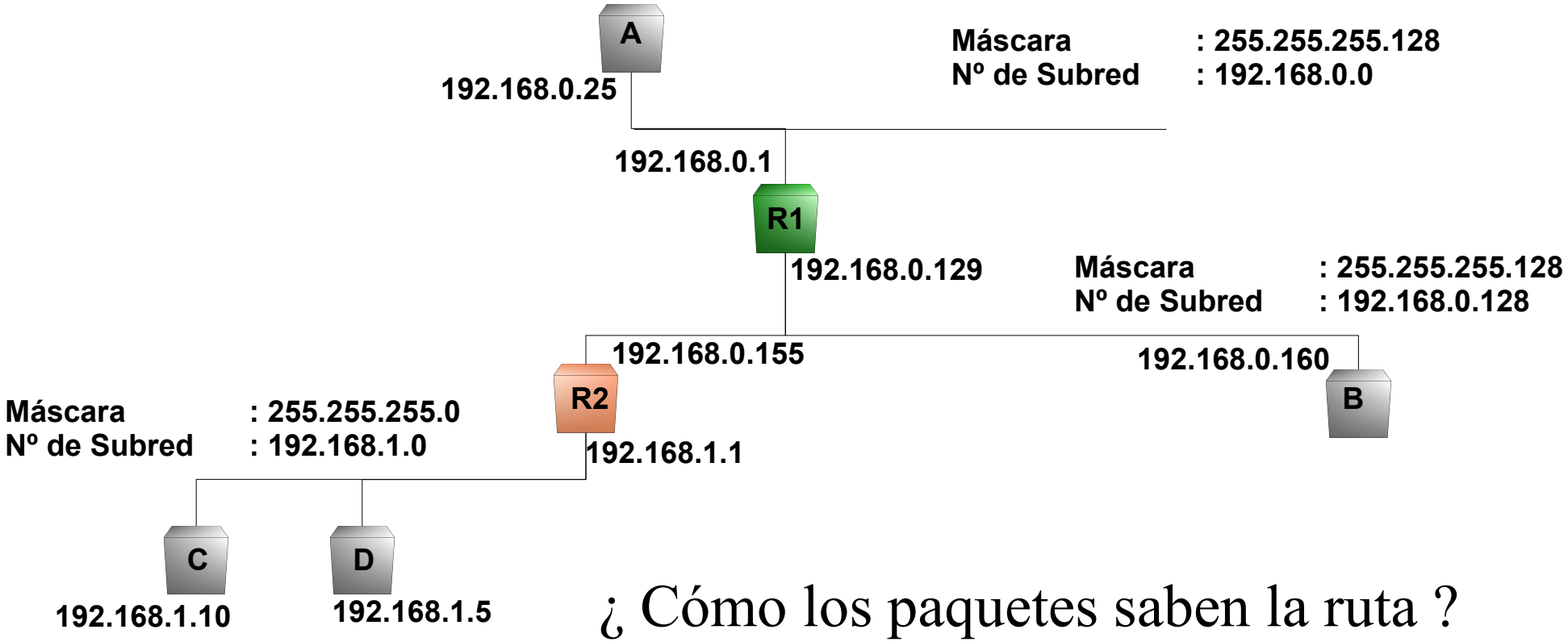
Viña del Mar → 255.255.255.0

Networking

- N Subredes (clase C)
  - **[1 subred] 255.255.255.0:**
    11111111.11111111.11111111.00000000
  - **[2 subredes] 255.255.255.128 :**
    11111111.11111111.11111111.10000000
  - **[4 subredes] 255.255.255.192 :**
    11111111.11111111.11111111.11000000
  - **[8 subredes] 255.255.255.224 :**
    11111111.11111111.11111111.11100000

Networking

- Ejemplo de subred



¿ Cómo los paquetes saben la ruta ?

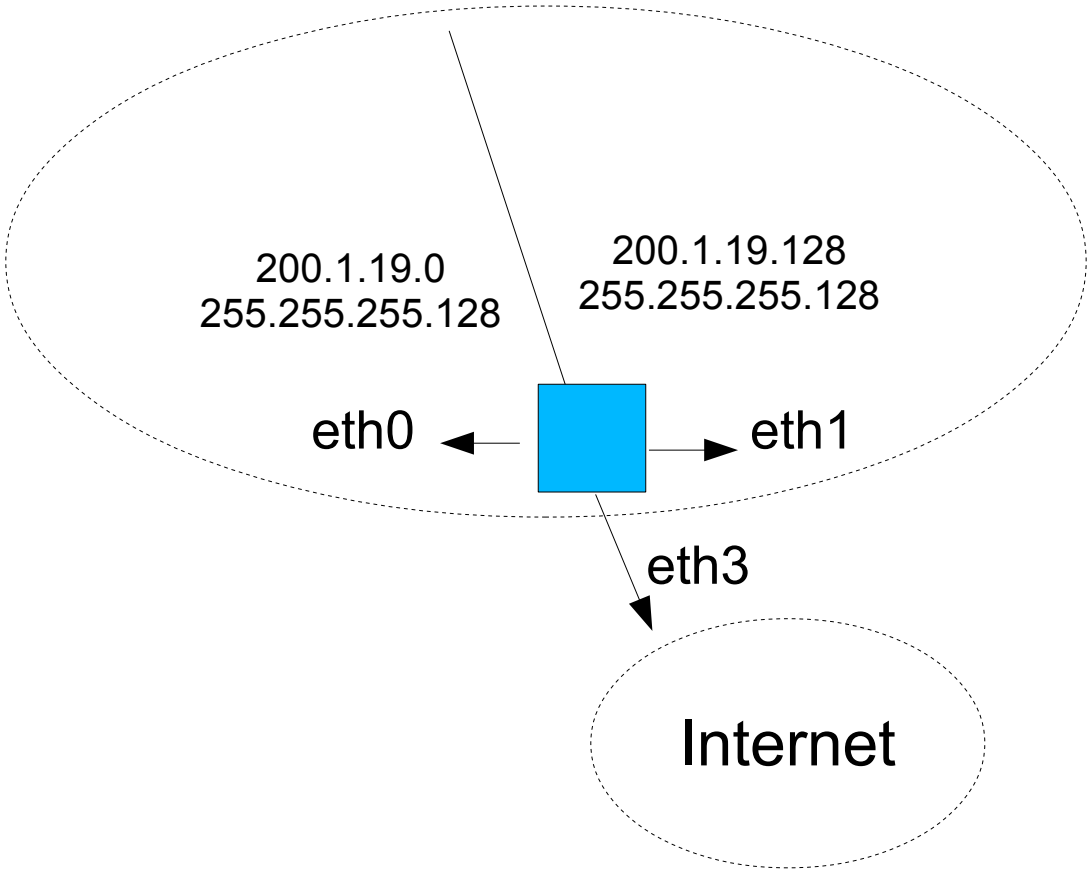
Respuesta: Tablas de ruta

Networking

- Explicación de enrutamiento de paquetes
  - Si **A** trasmite un paquete a **B**, entonces **A** realiza una operación (AND) entre la máscara 255.255.255.128 y la dirección de destino 192.168.0.160, el resultado es la dirección de subred 198.168.0.128. **A** se entera que **B** no pertenece a su subred, por lo cual envía el paquete al Router **R1** para su despacho.

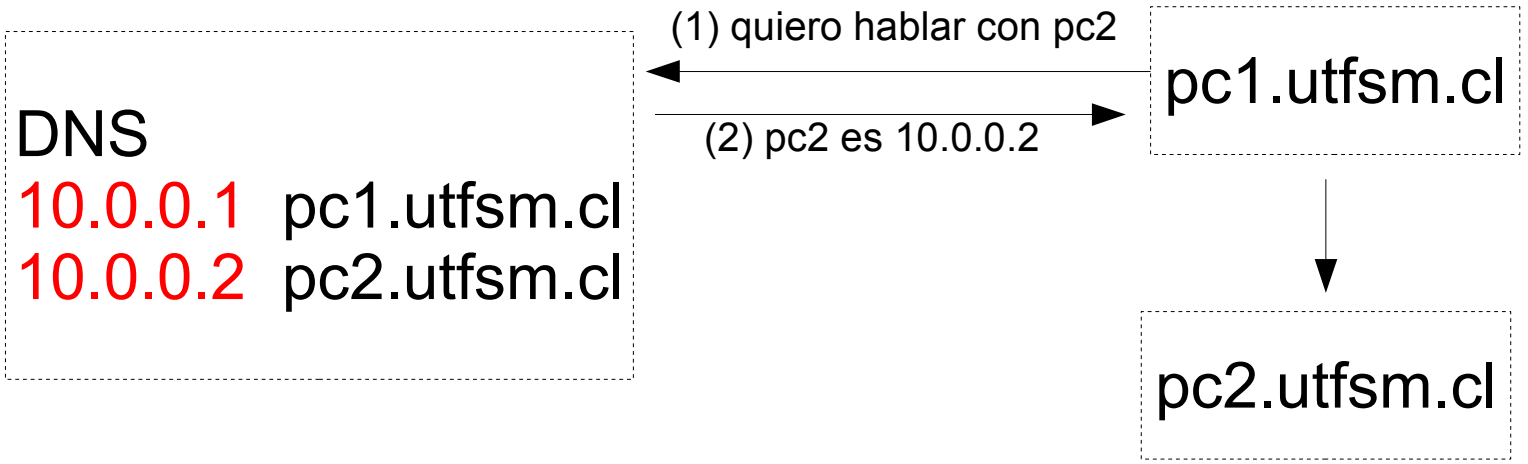
Networking

Qué es el gateway ??
Qué es router ??



Networking

- DNS
  - Servicio de resolución de nombres
  - Es más fácil recordar www.google.cl que 64.233.161.104



Networking

- Resumen
  - Tengo el servidor ¿Qué datos necesito tener?
    - IP
    - GATEWAY
    - MÁSCARA DE RED
    - DNS

Networking

- Herramientas
  - Interfaces
    - Dependiendo del tipo de hardware
    - Ethernet: eth0, eth1...
    - PPP: ppp0, ppp1...
    - ifconfig(8)
  - Rutas
    - route(8)
    - netstat(8)
  - Tráfico
    - tcpdump(8)