

# Redes IP

Proyecto Red Mesh El Mirador Fase 2

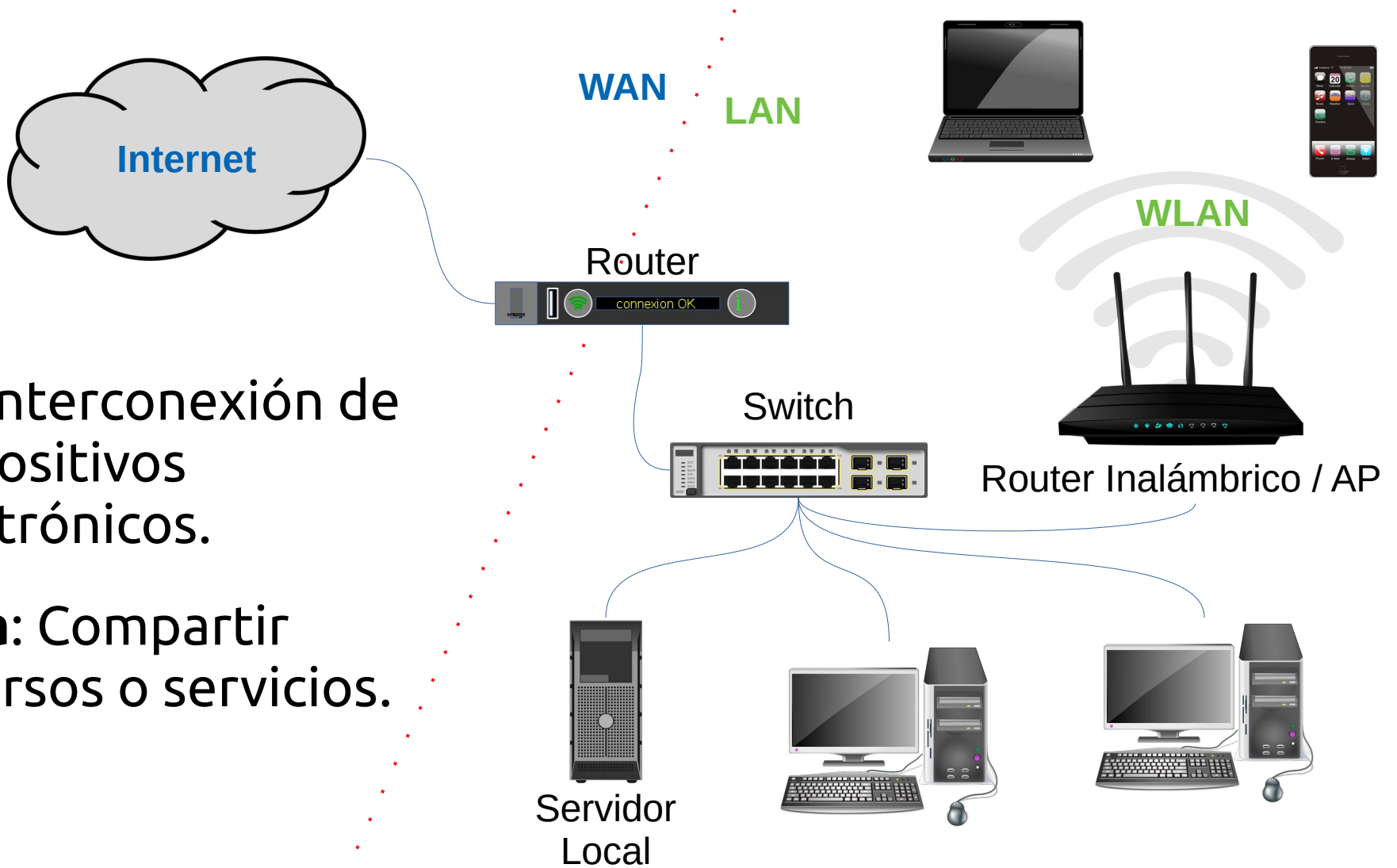
Popayán, 28 de julio de 2023



# *¿Qué es y para qué una Red?*

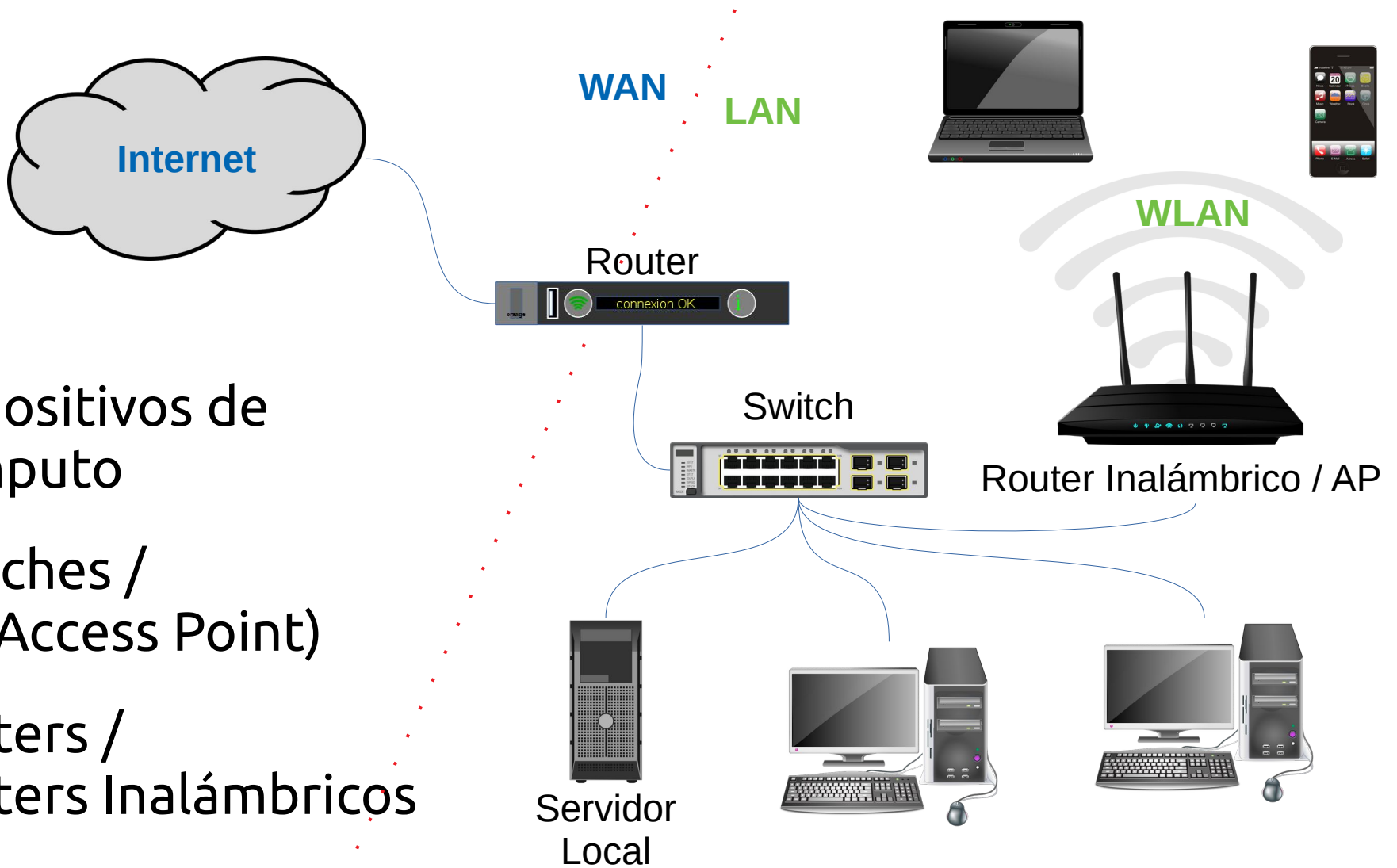
Actividad:  
Envío de mensajes en un grupo

# Red de Computadores / Datos / Telemática



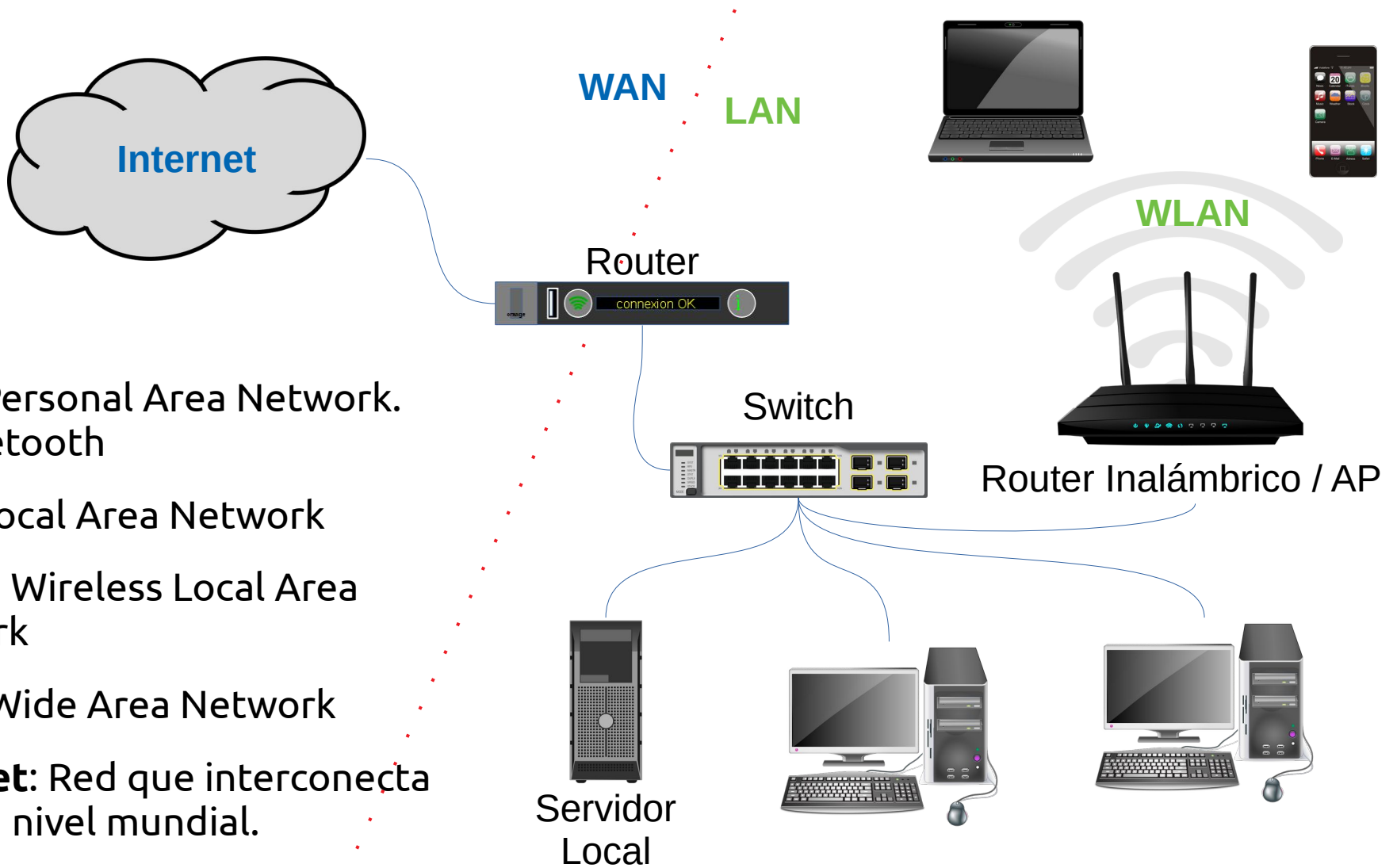
- **Es:** Interconexión de dispositivos electrónicos.
- **Para:** Compartir recursos o servicios.

# Componentes básicos de una red



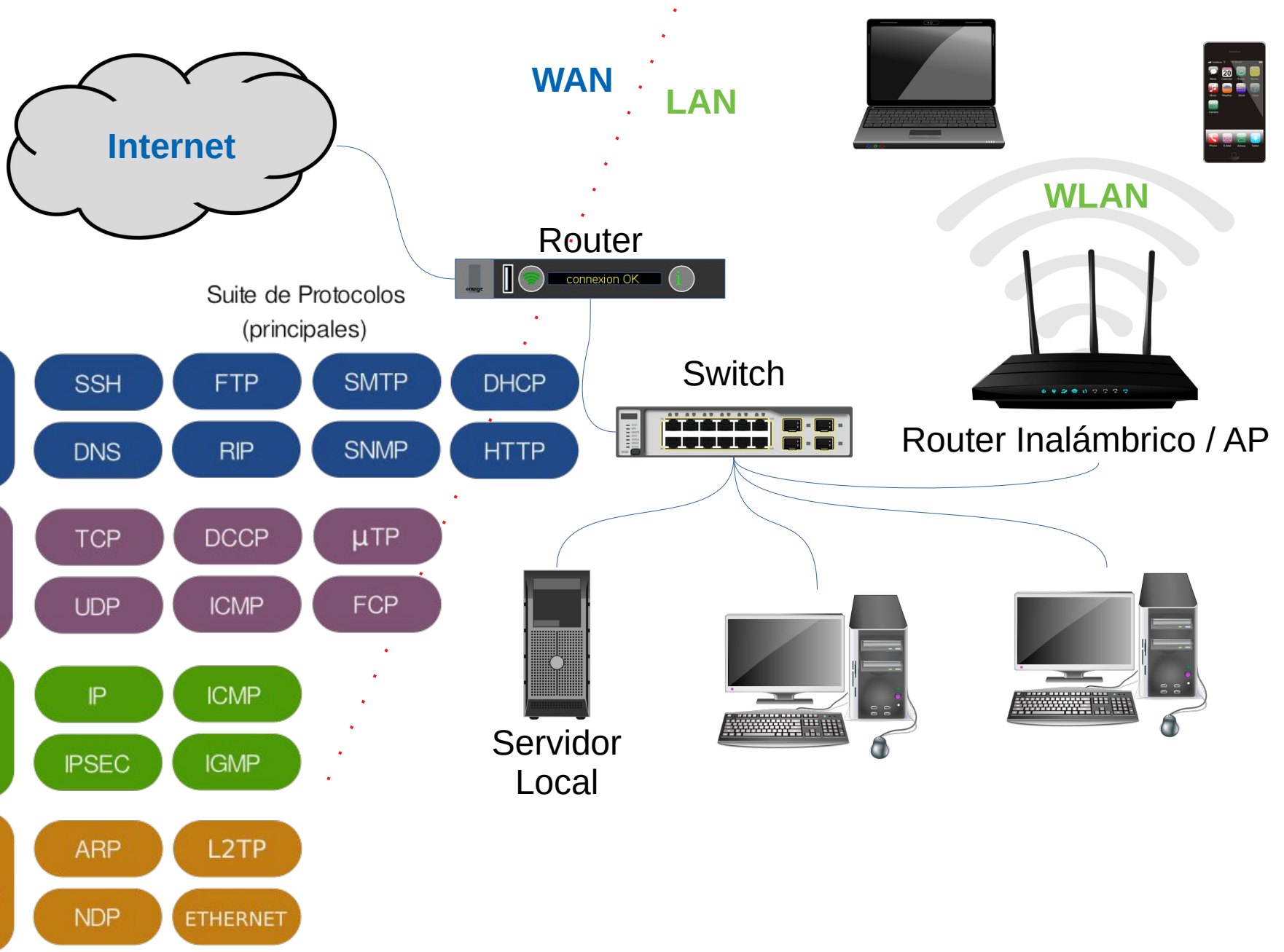
- Dispositivos de Cómputo
- Switches / AP (Access Point)
- Routers / Routers Inalámbricos

# Tipos de Redes



- **PAN:** Personal Area Network. Ej: Bluetooth
- **LAN:** Local Area Network
- **WLAN:** Wireless Local Area Network
- **WAN:** Wide Area Network
- **Internet:** Red que interconecta redes a nivel mundial.

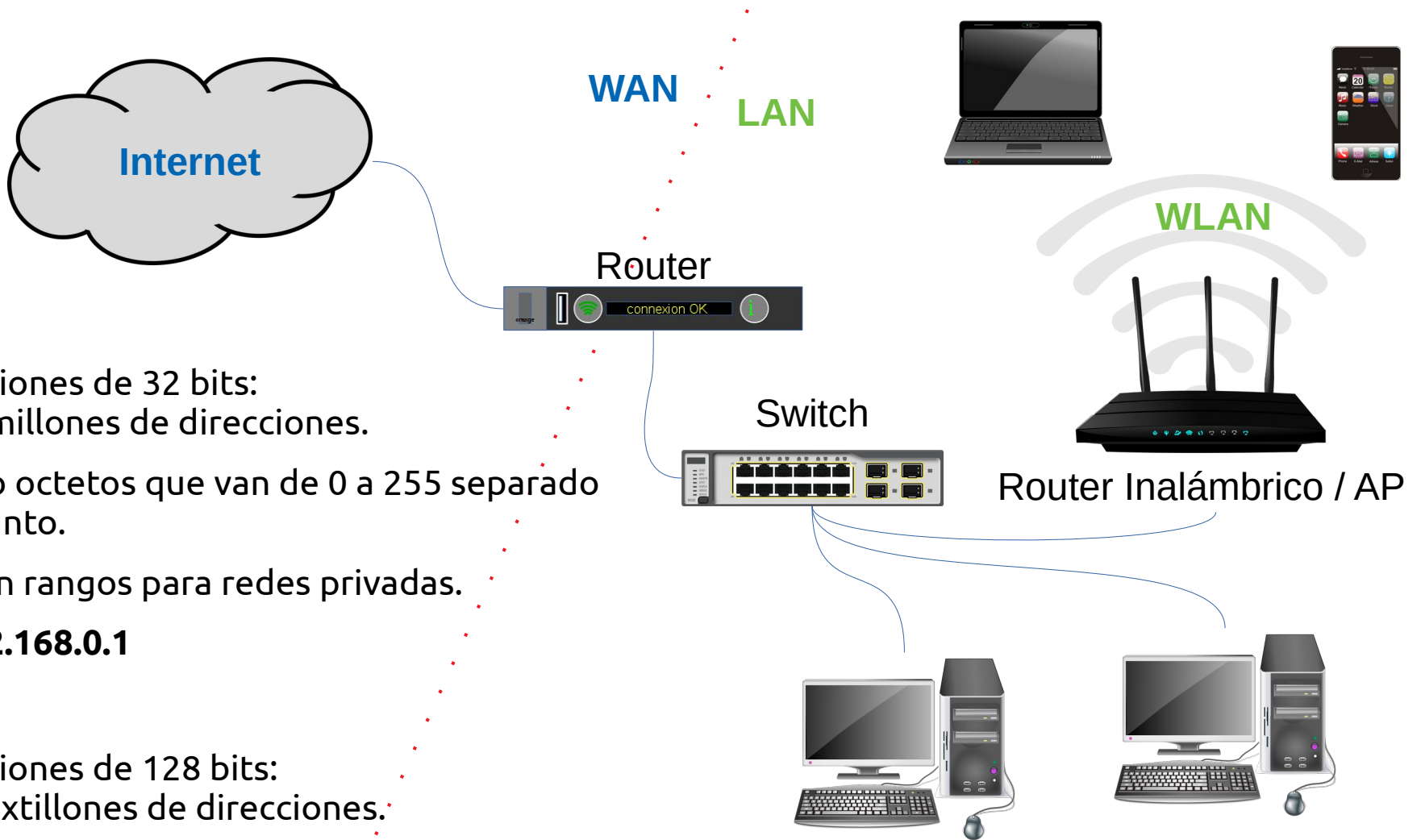
# Capas y protocolos de conexión



# ***¿Cómo identificar dispositivos en una Red?***

Actividad:  
Correo postal y Direcciones IP

# Direcciones IP (Internet Protocol)



## IPv4:

- Direcciones de 32 bits:  
4300 millones de direcciones.
- Cuatro octetos que van de 0 a 255 separado por punto.
- Existen rangos para redes privadas.
- Ej: **192.168.0.1**

## • IPv6:

- Direcciones de 128 bits:  
340 sextillones de direcciones.
- Ocho bloques de cuatro dígitos hexadecimales separados por dos puntos.
- Todas las direcciones son públicas.
- Ej: **2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334**



# Direcciones IP en Dispositivos

6:51 85%

< Estado

Estado de la tarjeta SIM

Información de IMEI

**Dirección IP**  
fe80::cad7:b0ff:fee9:53d  
192.168.123.196

Dirección MAC de Wi-Fi  
C8:D7:B0:E9:05:3D

Dirección Bluetooth  
No disponible

Número de serie  
RF8JA2SVQTB

Tiempo de conexión  
00:07:38

Estado del teléfono  
Oficial

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
C:\Users\usuario>ipconfig

Configuración IP de Windows

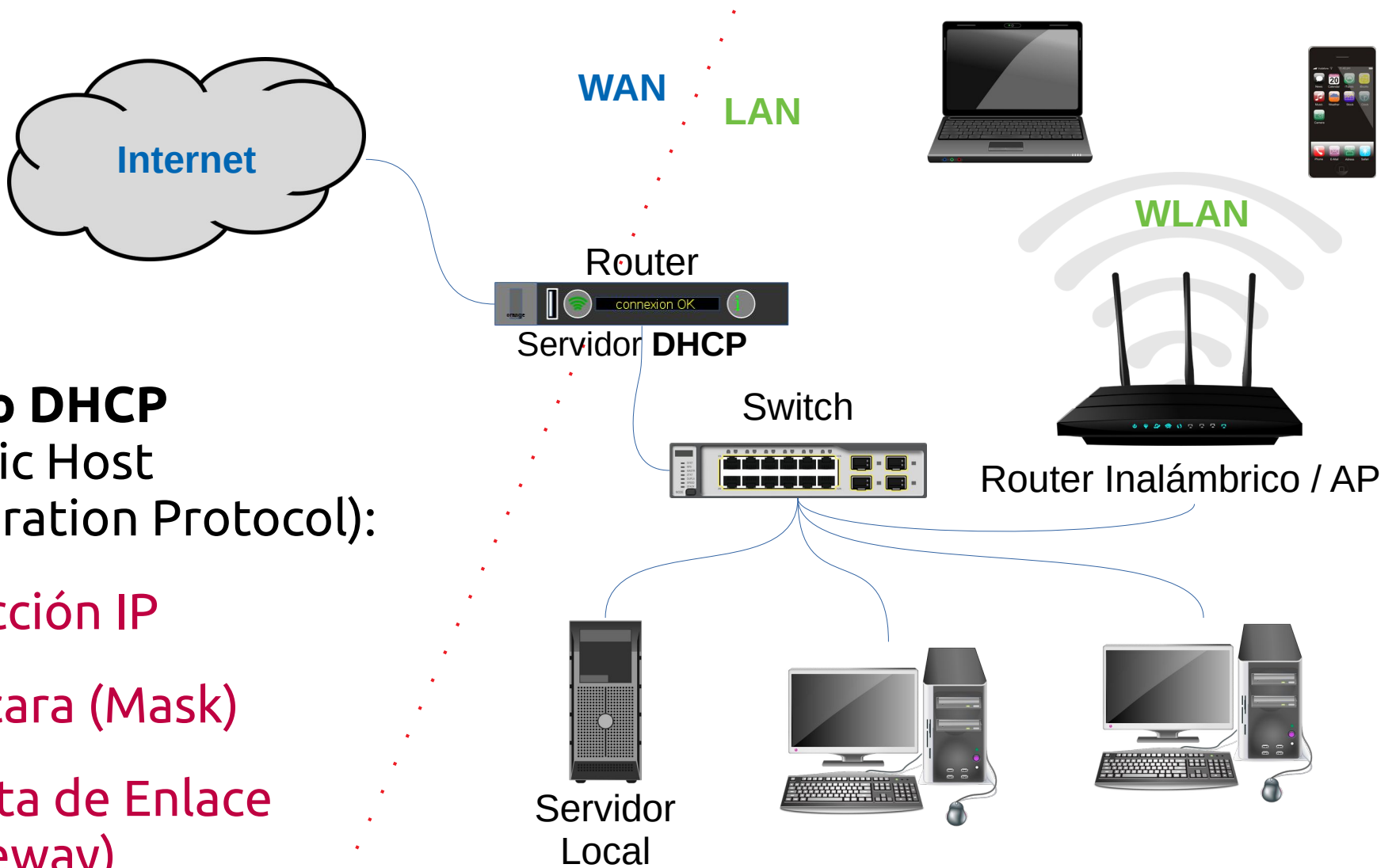
Adaptador de Ethernet Conexión de área local:
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.123.197
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.123.61

Adaptador de túnel isatap.{E42E6C47-4C33-4014-88CB-E43BC9C6B817}:
    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :

Adaptador de túnel Teredo Tunneling Pseudo-Interface:
    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :

C:\Users\usuario>
```

# Asignación IP Automática / Manual

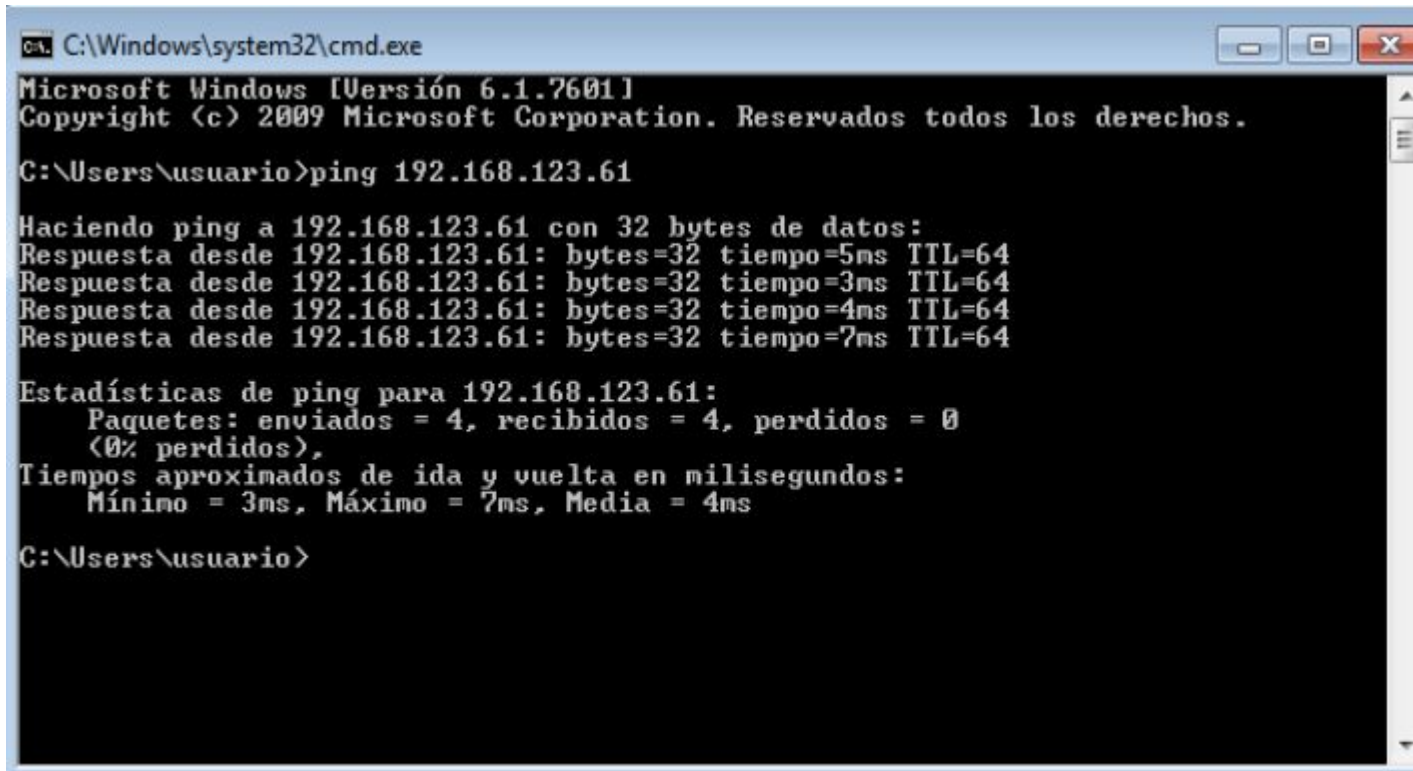


## Servicio DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol):

- Dirección IP
- Mascara (Mask)
- Puerta de Enlace (Gateway)
- Servidores DNS

# Prueba de **conexión** entre dispositivos

- Computador:
  - > **ping 192.168.0.1**
- Celular
  - **PingTools Network Utilities** (StreamSoft)



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\usuario>ping 192.168.123.61

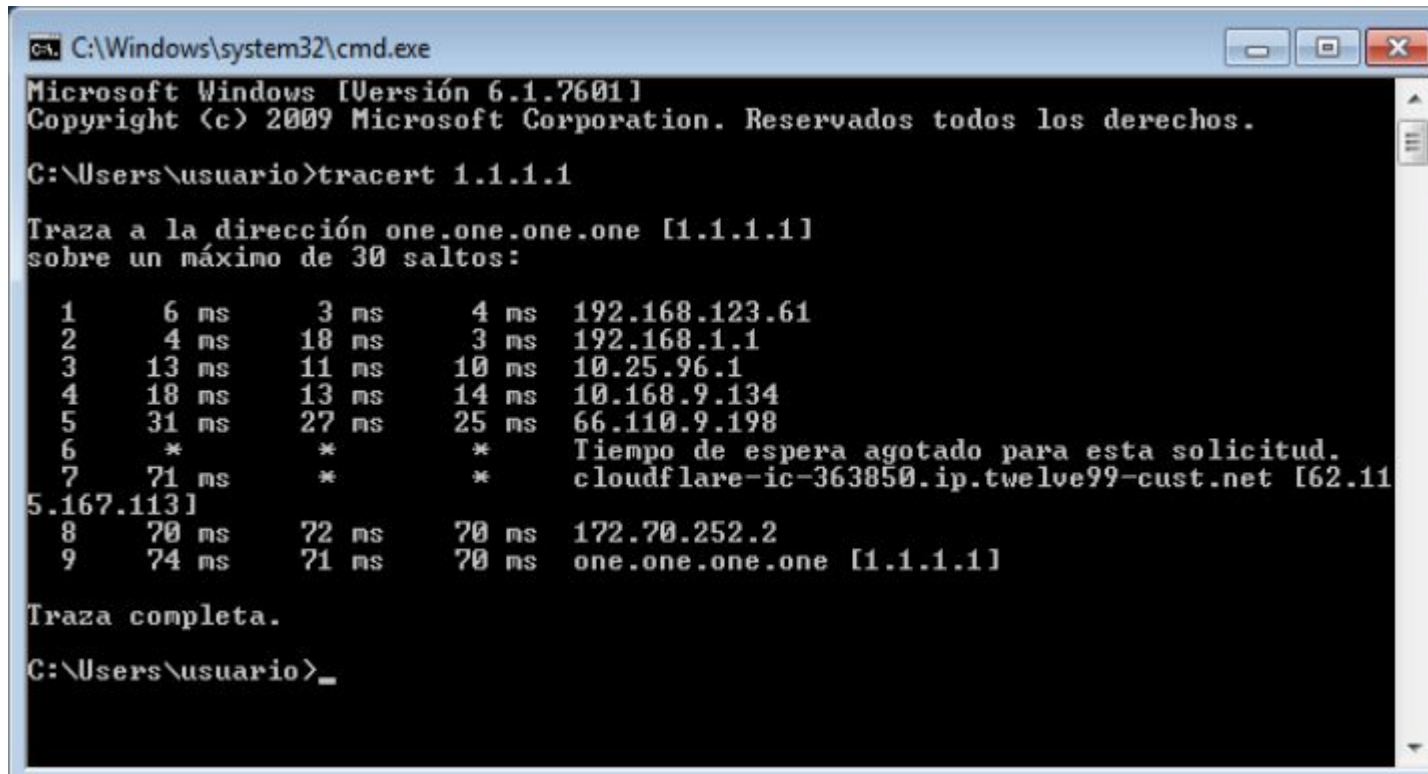
Haciendo ping a 192.168.123.61 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.123.61: bytes=32 tiempo=5ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.123.61: bytes=32 tiempo=3ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.123.61: bytes=32 tiempo=4ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.123.61: bytes=32 tiempo=7ms TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.123.61:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 3ms, Máximo = 7ms, Media = 4ms

C:\Users\usuario>
```

# Prueba ruta de conexión entre dispositivos

- Computador:
  - > **tracert 192.168.0.1**
- Celular
  - **PingTools Network Utilities (StreamSoft)**



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\usuario>tracert 1.1.1.1

Traza a la dirección one.one.one.one [1.1.1.1]
sobre un máximo de 30 saltos:

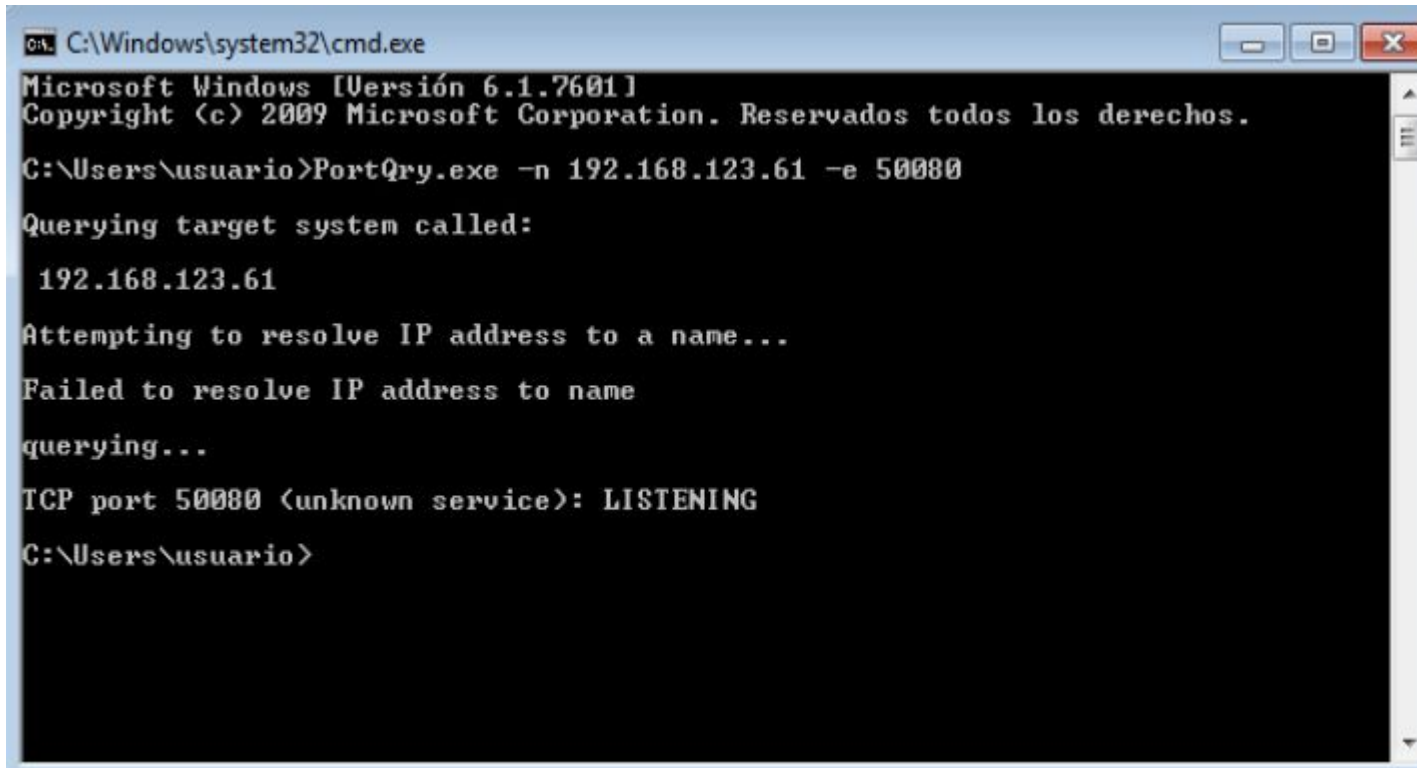
  1    6 ms     3 ms     4 ms    192.168.123.61
  2    4 ms     18 ms    3 ms    192.168.1.1
  3   13 ms     11 ms   10 ms   10.25.96.1
  4   18 ms     13 ms   14 ms   10.168.9.134
  5   31 ms     27 ms   25 ms   66.110.9.198
  6    *        *        *        Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
  7   71 ms     *        *        cloudflare-ic-363850.ip.twelve99-cust.net [62.11
5.167.113]
  8   70 ms     72 ms   70 ms   172.70.252.2
  9   74 ms     71 ms   70 ms   one.one.one.one [1.1.1.1]

Traza completa.

C:\Users\usuario>
```

# Prueba de puerto en dispositivo remoto

- Computador:
  - > **PortQry** -n 192.168.0.1 -e 80
- Celular
  - **PingTools Network Utilities** (StreamSoft)



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
C:\Users\usuario>PortQry.exe -n 192.168.123.61 -e 50080
Querying target system called:
 192.168.123.61
Attempting to resolve IP address to a name...
Failed to resolve IP address to name
querying...
TCP port 50080 (unknown service): LISTENING
C:\Users\usuario>
```



Ulises Hernandez Pino  
[ulises@apropiacyt.org](mailto:ulises@apropiacyt.org)

Esta presentación se entrega con una licencia  
Creative Commons Atribución – Compartir Igual  
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

