

25/07/2024

Redes.. Repaso

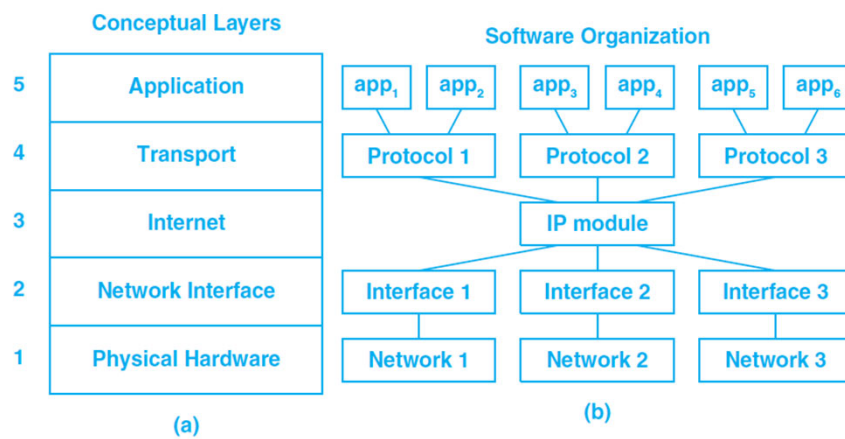
Alvaro Ospina Sanjuan
alvaro.ospina@upb.edu.co

Red para?

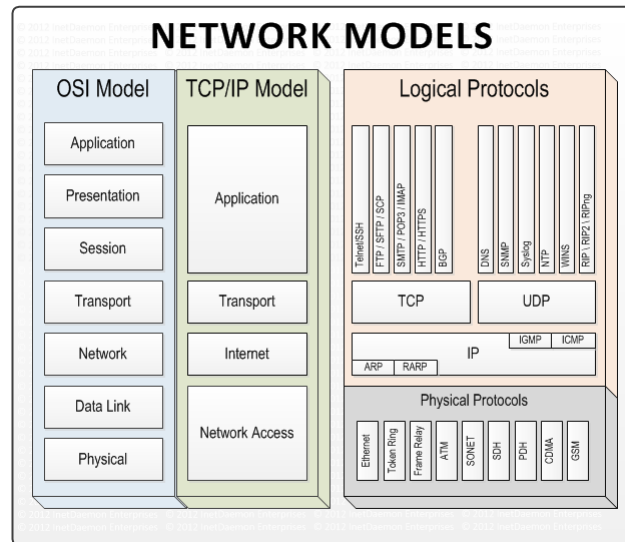
- >Compartir datos
- >Compartir Hardware

Tipos de redes

- > En función del alcance (Zona Geográfica)
- > Basado en el rol del host

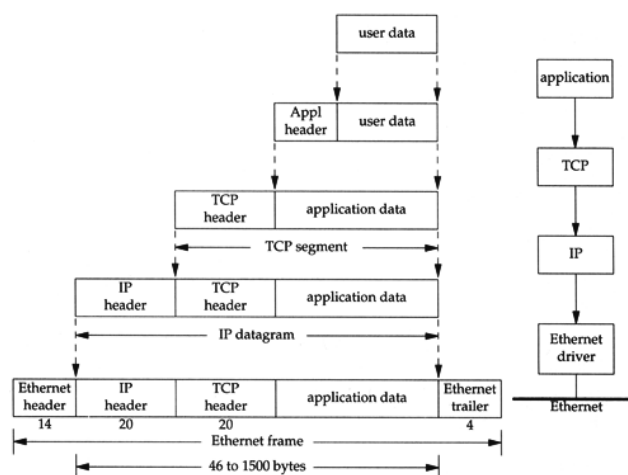


25/07/2024



DoD Model

https://www.inetdaemon.com/img/network_models.png



Para enviar un paquete de un host a otro, necesito?

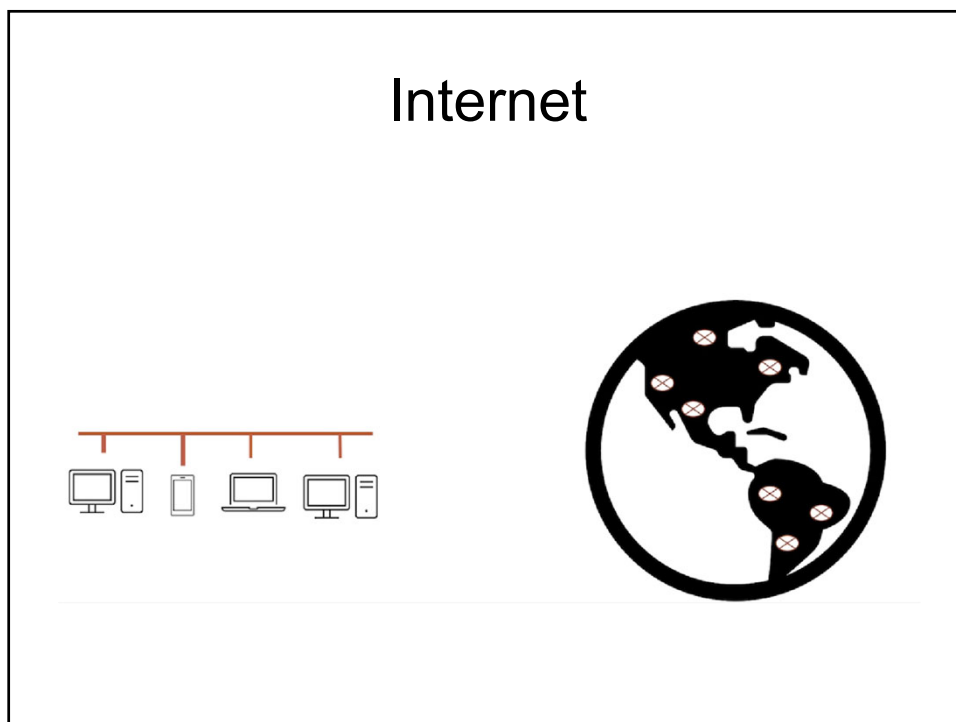
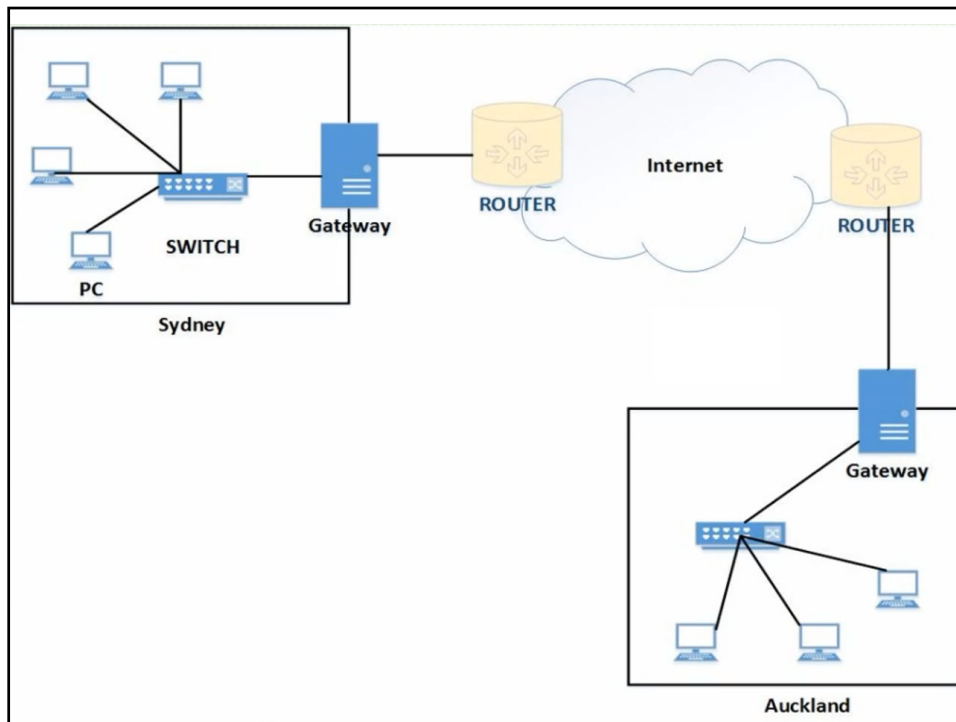
- >Dirección IP. Algo más?
- >Que es IP?? Porque IP?? Tipos de IP??
- >Costos IP??

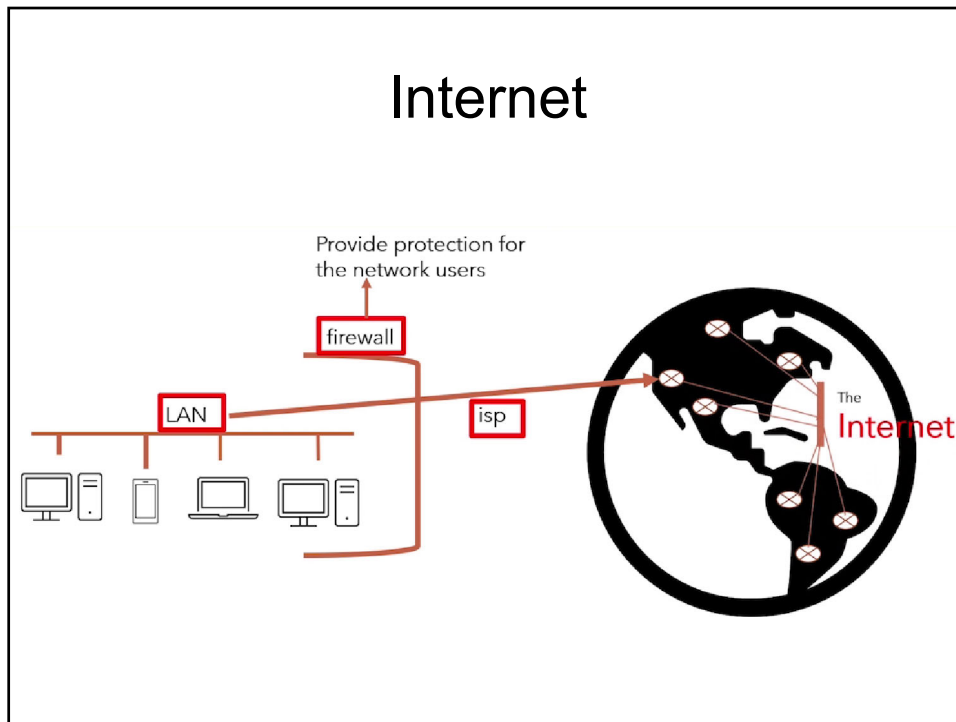
Para acceder un servicio de un host remoto (desde el cliente):

- >Tener un ISP, NOS y interfaz de conexión
- >Dirección IPv4 privada y máscara con NAT de una IP pública (normalmente dinámica)
- >Pasarela (Gateway)
- >Servidor de DNS

Normalmente todo la anterior puede ser auto-configurado por DHCP provisto por equipos del ISP (Switch/router)

25/07/2024





Direccionamiento IP y sus limitaciones

IPv4

123.255.16.100
4.3 billones (2^{32})

IPv6

FE62:2166:FF00:0000:0126:1161:FC82:FFF1
 3.4×10^{38} (2^{128})

25/07/2024

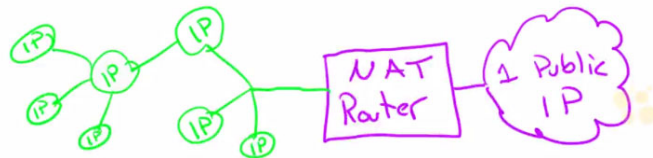
IP-v4 (privadas)

Private IPs

192.168.0-255.0-255 (65K)

172.16-31.0-255.0-255 (1M)

10.0-255.0-255.0-255 (16M)



Máscara/CIDR IPv4

255.255.0.0 = 16

255.0.0.0 = 8

255.255.255.0 = 24

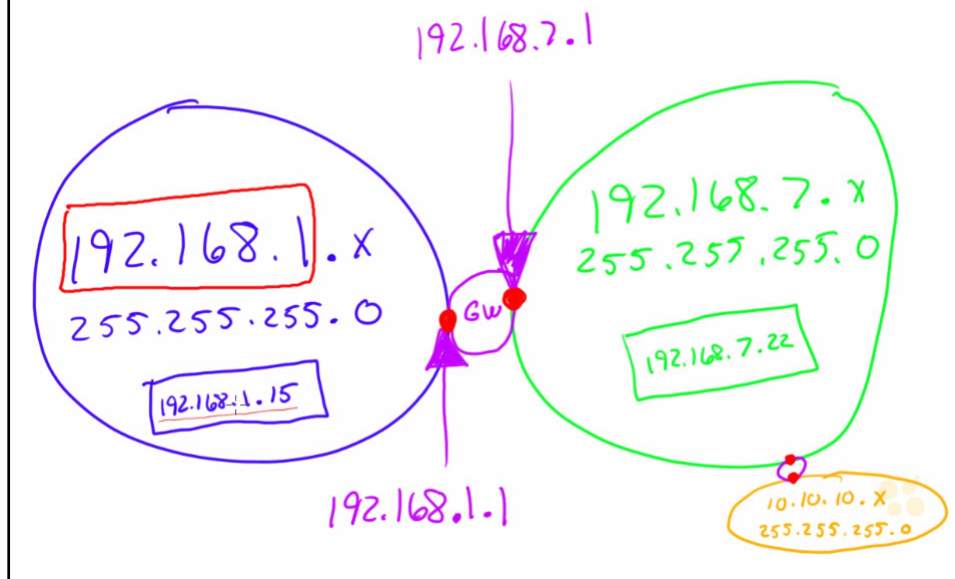
255.255.255.248 = ??



Gateway o Pasarela o puerta de enlace

- Host que permite la conexión con protocolos y arquitecturas diferentes de comunicación desde el equipo inicial hasta el protocolo del equipo final
- Normalmente utilizado en los equipos de una LAN (IP privadas) compartiendo una única dirección externa (IP pública) para dar acceso a Internet

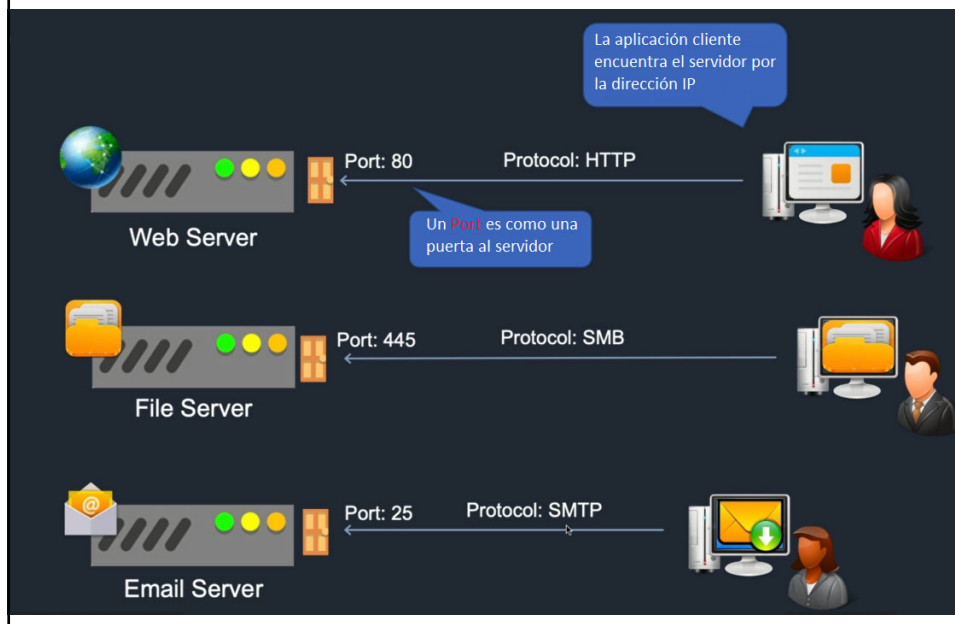
Gateway – Puerta de enlace



DNS

- > Sistema de resolución de nombres
- > Regresa la IP de un equipo a partir de su nombre
- > Antes de DNS existía el archivo `/etc/hosts` o `HOSTS.TXT` para la resolución de nombres a IPs
- > En UNIX aun se utiliza este sistema
- Principalmente para *hosts* locales

Resumiendo



Para que un servicio de mi máquina sea accesible desde otro host remoto. Configuro:

- > Tener un ISP, NOS y interfaz de conexión
- > Dirección IPv4 y máscara (publica/privada NAT fija)
- > Pasarela (Gateway)
- > Servidor de DNS (para la salida)
- > Servicio en ejecución (por nombre y puerto)
- > Configurar puertos de entrada en Firewall

Puertos Comunes usados – Tipos de servidor

Puerto	Nombre	Puerto	Nombre
		123	NTP
20,21	FTP	139	NetBios
22	SSH	23	Telnet
25	SMTP	465	SMTPS
53	DNS	161,162	SNMP
80	HTTP	443	HTTPS
143	IMAP	993	IMAPS
389	LDAP	636	LDAPS
110	POP3	995	POP3S

- > Para ver una lista mas completa de servicios:
/etc/services - whatportis 3389

AAA

Un proceso, protocolo, sistema... es **AAA** si garantiza las siguientes funcionalidades:

- Accounting - Nombre de usuario (superusuario??)
- Autenticación - Nombre de usuario y contraseña
- Autorización - Permisos (lectura/escritura/borrado)

Puertos a la escucha (LISTEN)

> Como sabemos los **servicios innecesarios** en modo LISTEN **se deben "bajar"** para no tener problemas de **seguridad**

> Para mirar los puertos en modo LISTEN:

- > netstat (opciones tulpan) localmente
- > ss (opciones tulpan) localmente
- > nmap (muchas opciones) remotamente,
 - > Se necesita la IP a escanear

25/07/2024

utilidades

```
$ ipconfig /all  
$ ping -c 2 k8s.io  
$ traceroute k8s.io  
$ dig kubernetes.io  
$ telnet kubernetes.io  
$ nmap 1.2.3.4
```

Computación en la nube

Utilizar recursos informáticos remotos que están bajo propiedad y gestión de otra persona.



Un enfoque conceptual de la informática que encapsula cualquier tipo de enfoque informático.

25/07/2024

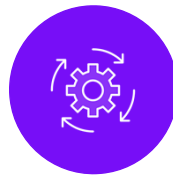
Tipos de Servicio



Data Storage



Database



Data Processing

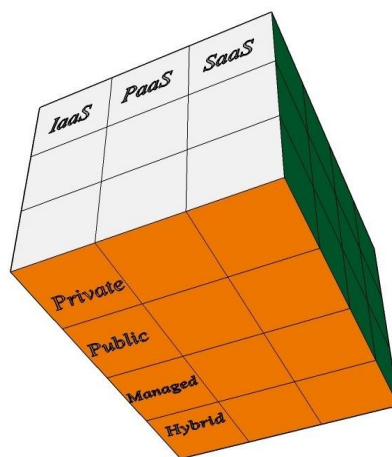


Data Analytics



Networking

Modelos de implementación y servicio



Cloud Computing – Características (1/2)

Auto-servicio por demanda (On-demand self-service)

Disponer de las capacidades de computo, de acuerdo a la necesidad sin la intervención del proveedor del servicio

Acceso ubicuo a la red (Broad network access.)

Servicios disponibles para todo tipo de clientes y dispositivos simultáneamente

Agrupación de Recursos (Resource pooling)

Servicios disponibles para múltiples usuarios con una independencia de la ubicación de los recursos

Cloud Computing – Características (2/2)

Rápida elasticidad (Rapid elasticity)

Recursos dinámicos, escalables y elásticos. Pueden variar en función de las necesidades

Medición del Servicio (Measured Service)

El uso de los recursos es monitoreado, medido e informado al usuario

Cloud Computing - Ventajas

Reducción de costos / Costo - Eficiencia

- No hay inversión en Hardware, mantenimiento y licencias. Se paga solo por los recursos utilizados

Optimización de recursos - Escalabilidad

- Recursos dinámicos que están disponibles solo cuando son necesarios
- Elimina la necesidad de planificar la capacidad por adelantado

Administración – Servicios Gestionados

- El proveedor se puede encargar de tareas de mantenimiento, actualización, seguridad, **Servicios especializados**, entre otras

Disponibilidad

- Acceso a los recursos desde cualquier lugar

Cloud Computing - Ventajas

Fácil recuperación

- Los recursos están en la nube generalmente en distintas ubicaciones

Rapidez y agilidad

- Acelera el inicio del proyecto
- Creación rápida de prototipos

Seguridad

- Cifrado, gestión de identidades, etc.
- Conforme a las normas internacionales

Cloud Computing - Desventajas

Percepción de inseguridad

- Problemas de confianza al almacenar datos confidenciales en una infraestructura compartida

Pérdida de control

- No tenemos acceso físico al sitio donde están **ubicados los recursos**

Acceso a Internet

- Si no tenemos Internet, no podemos usar nuestros recursos

Dependencia del proveedor

- Migración difícil debido a API, herramientas y formatos de datos diferentes
- Necesidad de reescritura y reconfiguración

Cloud Computing - Desventajas

Costo de transferencia de datos

- Caro con grandes conjuntos de datos
- Cargos por transferencia de datos entre regiones

Complejidad de la gestión de costos

- Variedad de servicios con diferentes modelos de precios
- Costos inesperados debidos a arquitecturas ineficaces

Modelos de implementación y servicio

Los diferentes modelos de servicio tienen diferentes fortalezas y son adecuados para diferentes consumidores y objetivos comerciales

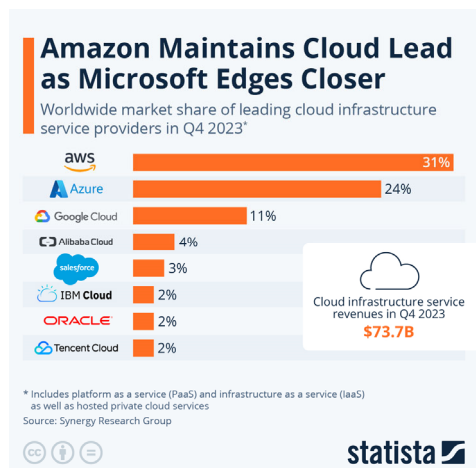
Pilares de la nube



<https://sites.google.com/site/siclou003/conceptos-previos/capas-de-cloud-computing>

Números de Cloud

- En el Q4 del 2023, el gasto mundial en servicios de infraestructura en la nube ascendió a 73.700 millones de dólares,
- Amazon, Microsoft y Google representaron dos tercios (66%)
- Estos 8 proveedores controlan más del 80% del mercado



<https://www.statista.com/chart/18819/worldwide-market-share-of-leading-cloud-infrastructure-service-providers/>

25/07/2024

Manos a la obra