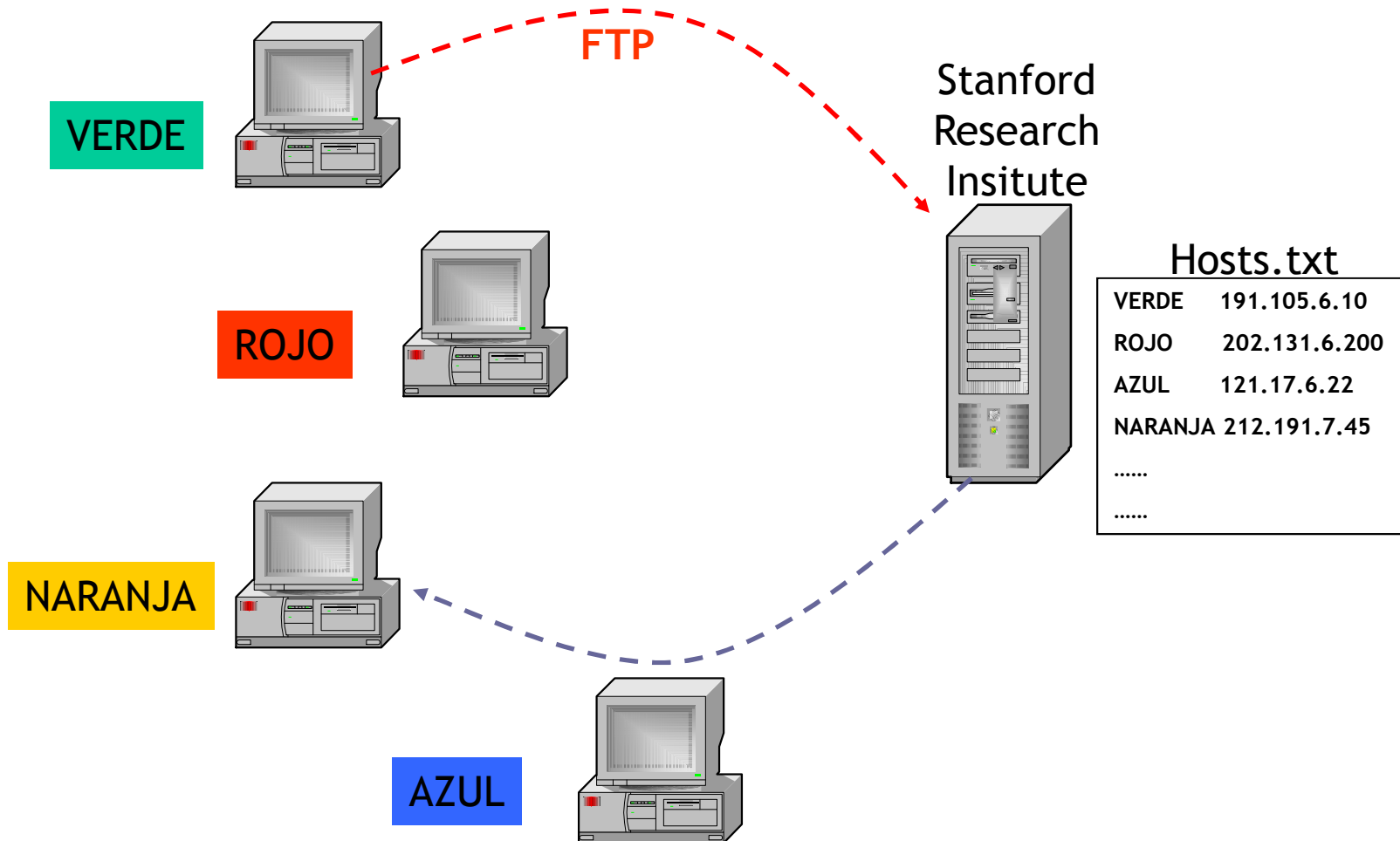




Domain Name System

DNS



DNS

El esquema de nombres original de ARPANET se basaba en un archivo Hosts.txt ubicado en Stanford

Rápidamente este esquema resultó ineficiente debido a:

- El archivo resultó ser demasiado grande
- Necesitaba ser actualizado más de una vez al día
- Un único punto de falla para TODA la red
- El alto tráfico generado hacia y desde Stanford
- El Hosts.txt tenía una estructura plana (espacio de nombres)
requería un nombre único en TODA la red para cada Host

DNS

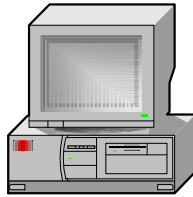
Para solucionar este inconveniente se inventó el DNS, definido en las RFC 1034 y 1035

El sistema consiste en una base de datos distribuída y un espacio de nombres jerárquico

El sistema es cliente-servidor y está compuesto por :

- ***Resolvers*** : envía el pedido de resolución entre la aplicación y el servidor de nombres
- ***Name Servers*** : reciben el pedido y resuelven el nombre de Host a una dirección IP

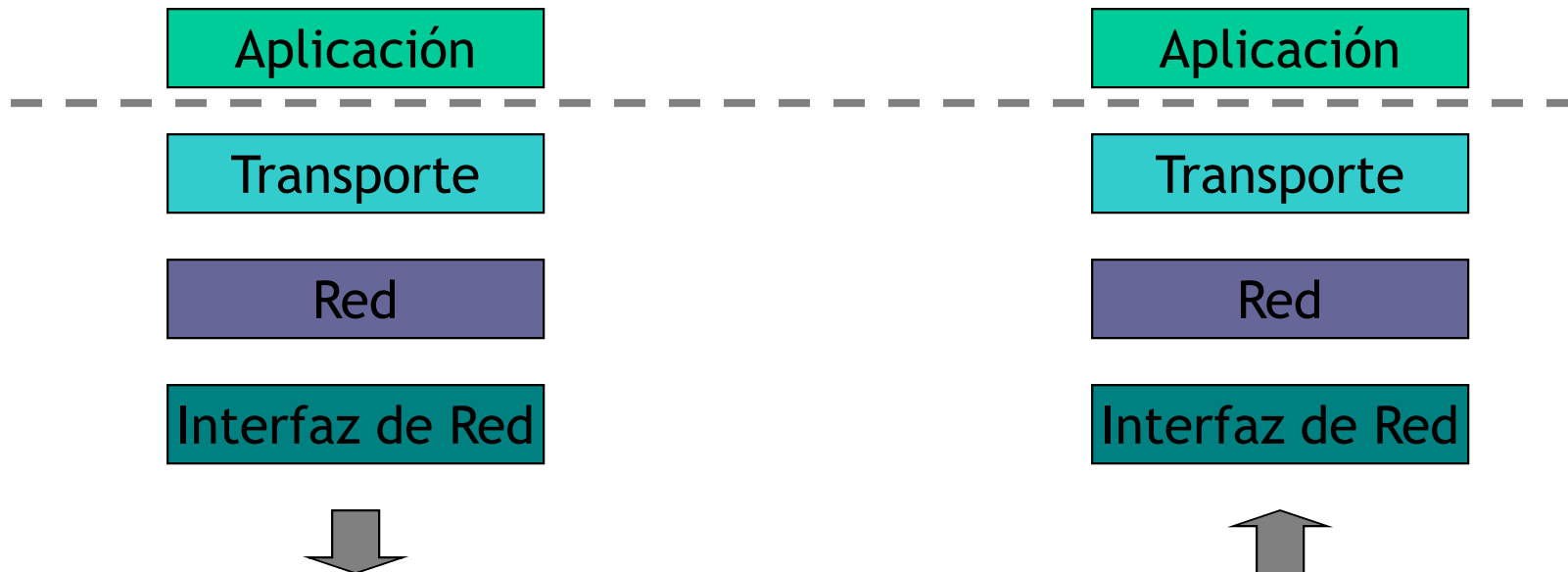
DNS



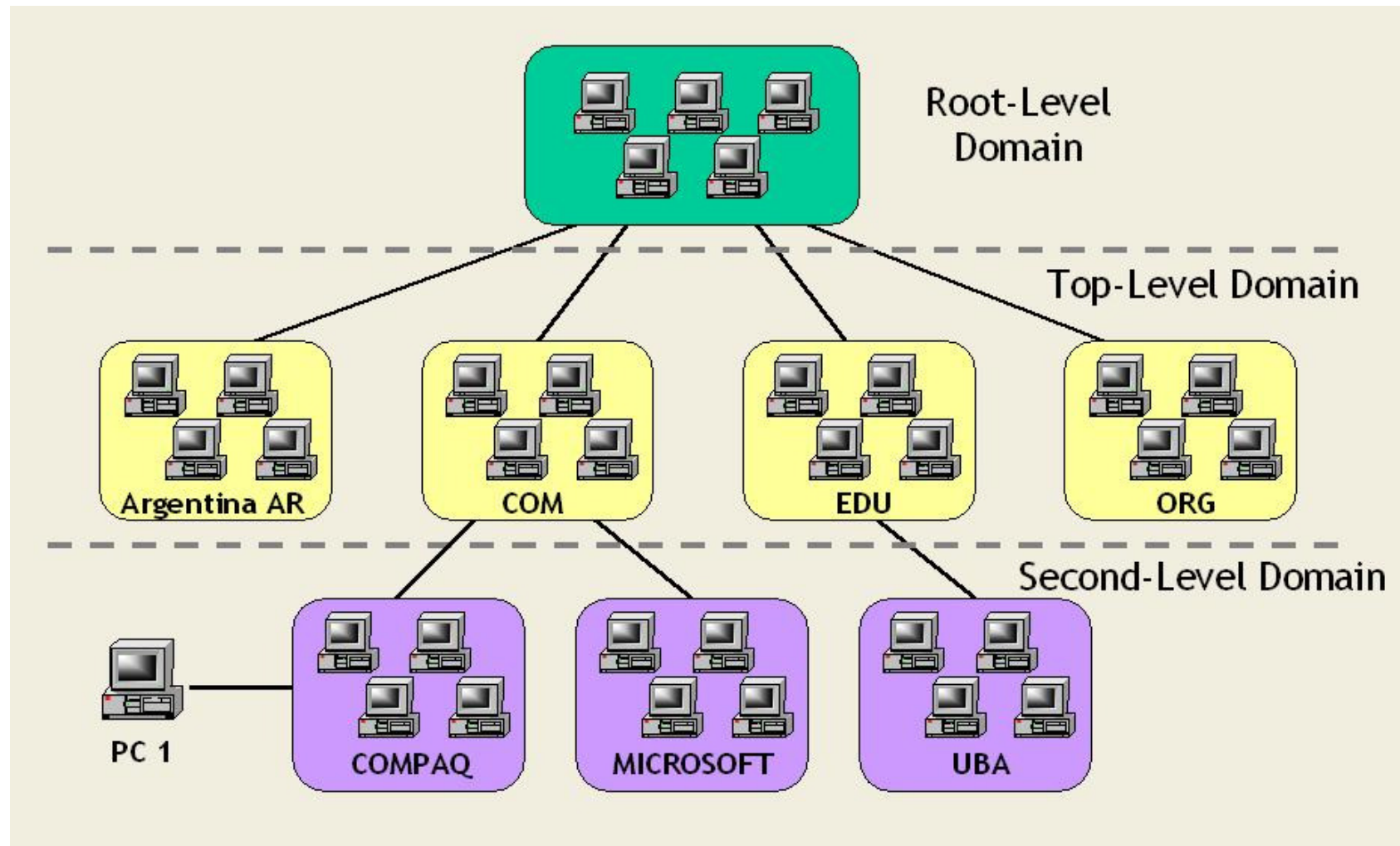
DNS Resolver



Name Server



Espacio de Nombres



Espacio de Nombres

- **Root Level Domain** Lo más alto de la jerarquía es el nivel root. Este nivel no utiliza una etiqueta, pero puede identificarse con el “.”
- **Top-Level Domains** Algunos ejemplos
 - COM
 - EDU
 - MIL
 - ORG
 - GOV
 - xx Código de País

Espacio de Nombres

- **Second-Level Domains** Pueden contener Hosts u otros dominios llamados sub-dominios.

Por ejemplo el dominio Microsoft.com puede poseer hosts: <ftp.microsoft.com> o sub-dominios como <dev.microsoft.com>

- **Host Names** Se agregan al comienzo del nombre de dominio. Generalmente se los identifica con el “Fully Qualified Domain Name” (FQDN)

ZONAS

Una Zona de autoridad

Es una porción de dominio por la cual un servidor es responsable

El DNS server responsable de la zona posee el archivo de la zona - que contiene la asociación nombre -> IP para ese dominio

Un único Server puede mantener múltiples zonas

Servidores

Roles de los servidores:

Primary Name Server

- Los archivos de información de la zona se almacenan localmente

Secondary Name Server

- Obtiene la información de zona del Master Name Server

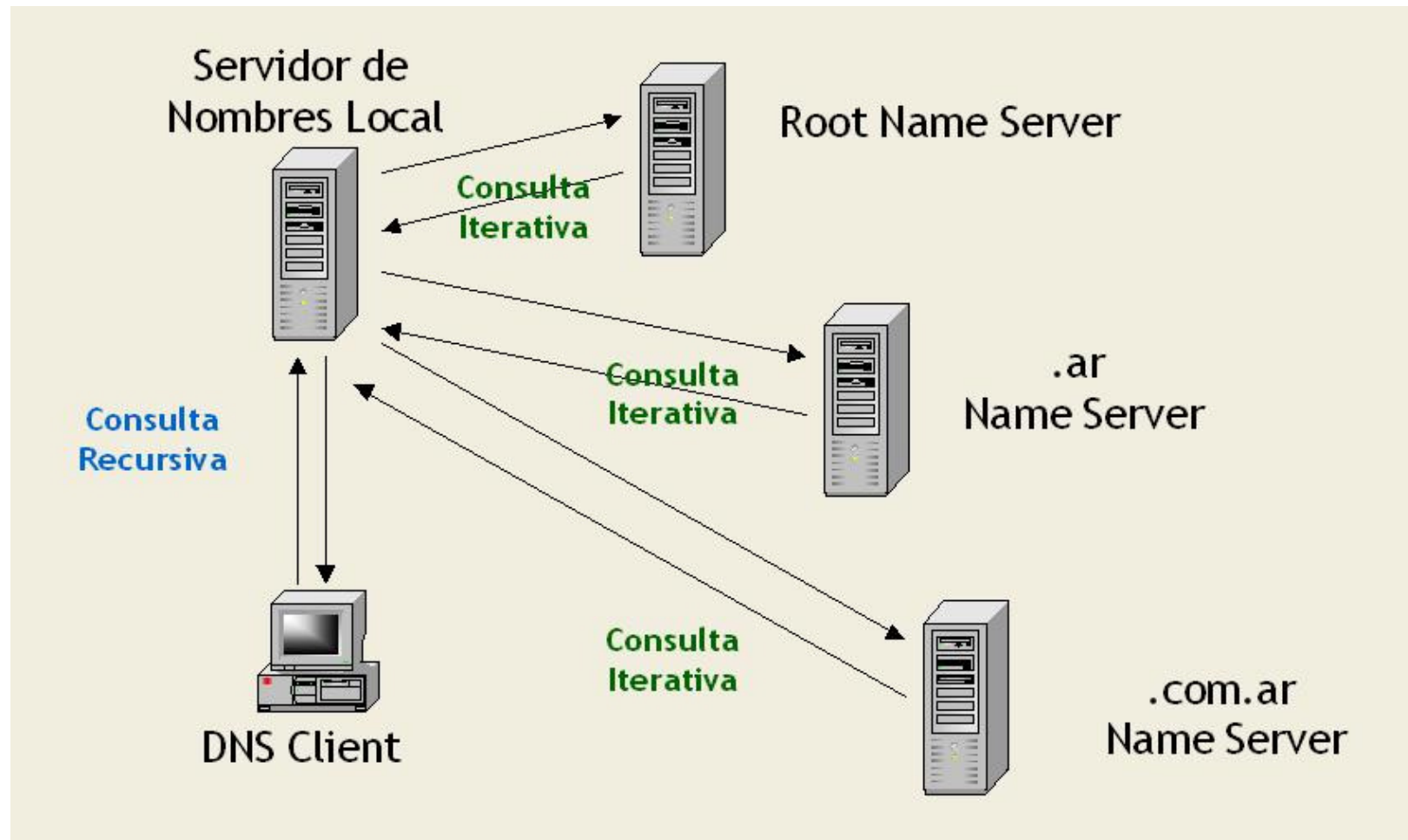
Master Name Server

- Fuente de información para un Secondary Server. Pueden ser Primary o Secondary Servers

Caching Only

- No almacena información de zona

Resolución de Nombres



Resolución de Nombres

- **Consulta Recursiva**

El servidor de nombres consultado está obligado a responder con los datos o con un error

- **Consulta Iterativa**

El servidor consultado responde con su mejor respuesta. Puede ser el nombre resuelto o una referencia a otro servidor de nombres, que pueda ser capaz de responder la consulta

- **Consulta Inversa**

El Resolver solicita el nombre de Host asociado a una IP dada

Caching & TTL

- Los DNS Servers cachean las consultas iterativas
- Cada entrada en cache tiene asociado un tiempo de vida (TTL)
- Cuando éste expira, la entrada es borrada
- El TTL remanente es enviado al Resolver cuando se responde una consulta recursiva

Protocolos y puertos

- El servicio DNS server escucha peticiones en el puerto 53, tanto de TCP como UDP
- La petición se realiza en UDP
- Si se recibe una respuesta truncada, se realiza nuevamente usando TCP

Resource Records

- **A Host Record** : asocia estáticamente un nombre de Host con una dirección IP. Comprende la mayor parte del archivo y lista todos los Hosts dentro de la zona

www IN A 200.69.225.145

rhino IN A 200.26.65.12

- **MX Mail Exchange** : asocia un dominio de email con la dirección de los servidores de correo

@ IN MX [10] mailhost

@ IN MX [20] mail1.infovia.com.ar

Resource Records

- **CNAME** *Canonical Name* : permiten asociar más de un nombre de Host a una única dirección IP (alias)

fileserver1	CNAME	Rhino
ftp	CNAME	Rhino

Registro de Nombres

La administración local del TLD .ar lo realiza Cancillería (MRECIC). Para dar de alta un dominio, basta con completar los datos en <http://www.nic.ar>

Para verificar si un dominio ya se encuentra registrado www.nic.ar o www.nic.