



Taller de Infraestructura: DNS

FING - IMM - 2017



DNS (1/3)

- Domain Name System
- Servicio de directorio de Internet
- Permite asociar nombres de dominio (www.fing.edu.uy) con direcciones IP
 - Y varias funcionalidades más!



DNS (2/3)

- Un host precisa resolver un nombre a una dirección IP
- Flujo:
 - Consulta a su servidor de nombres local (Local DNS Server)
 - Si el servidor local puede responder la consulta, lo hace, si no, se consulta a los Servidores DNS Raíz.



DNS (3/3)

- Flujo:
 - Si los servidores Raíz son autoritativos del dominio (es decir, pueden resolver la consulta), lo hacen, de lo contrario devuelven la IP del servidor DNS TLD (top level domain)
 - Si el servidor TLD puede resolver la consulta, lo hace, de lo contrario, devuelve la dirección del servidor DNS autoritativo del dominio.
 - El servidor DNS autoritativo del dominio resuelve la consulta.



Implementación (1/2)

- Las bases de datos DNS guardan *registros de recurso* (RRs - Resource Records), los cuales pueden ser de varios tipos:
 - NS (Name Server): Una entrada de tipo NS asocia un dominio buscado con el nombre del servidor que se conoce puede responderla.
 - A: Una entrada de tipo A asocia un nombre con una IP.



Implementación (2/2)

- Los servidores DNS raíz contienen entradas NS que asocian el dominio buscado (por ejemplo ``.org'`), con el nombre del servidor TLD que resuelve consultas ``.org'` (por ejemplo ``.dns.server.org'`).
- Además, mantienen registros de tipo A que asocian dicho nombre (``.dns.server.org'`) con una cierta IP (por ejemplo `135.52.14.25`)
- De esta manera, el servidor que consulta al servidor DNS raíz, obtiene la IP del próximo servidor al cual debe consultar.



Bind9

- Bind9 es el nombre de un servidor DNS para Unix.
- Instalación:
 - `apt-get install bind9`
- Ejecución:
 - `service bind9 start`

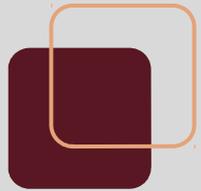


Inicio de resolución de nombres

- Cuando una máquina linux tiene que realizar una consulta DNS, revisa el archivo `/etc/resolv.conf`
- Los servidores listados son los servidores DNS locales.
- Para configurar la propia máquina como servidor DNS local se debe editar el archivo:

```
nameserver localhost
```

```
search localdomain
```



Definición de zonas

- Si Bind9 responde consultas DNS, al recibir una consulta busca en el archivo `/etc/bind/named.conf.local` todas las zonas definidas.
- ```
zone "ejemplo.com"{
 type master;
 file "/etc/bind/zones/ejemplo.com.db";
};
```



# Archivo .db (1/2)

- El archivo .db es el que contiene los registros de recurso.
- Estructura:  
\$ORIGIN ejemplo.com ; setea variable @  
; registro SOA (start of service)  
@ IN SOA ns1.ejemplo.com host.ejemplo.com  
(2001481582 1d 2h 4w 1h )



# Archivo .db (2/2)

- Los demás registros tienen el mismo formato:
  - o *url* IN *tipo\_registro* *valor\_registro*
  - o Donde *tipo\_registro* corresponde a los posibles RRs (MX, A, NS, SOA, etc)
  - o *valor\_registro* corresponde al valor del registro (por ejemplo una IP para registros A)
  - o *url* corresponde al valor consultado: por ejemplo, si se está buscando [www.ejemplo.com](http://www.ejemplo.com) la entrada es:
    - *www* IN A *ip\_de\_*[www.ejemplo.com](http://www.ejemplo.com)
  - o Se toma la variable @ como sufijo!