



CICLO FORMATIVO [A DISTANCIA]

PROGRAMA MODULAR EN
DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

Grado superior / 2000 horas

Despliegue de Aplicaciones Web (Tema 1: Servicios de red implicados en el despliegue de una aplicación)

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

¿Que veremos en estos materiales?

- Hacer un libro de informática es cada día más difícil, la tecnología es cada vez más amplia, más compleja y más cambiante
- El libro nos da mucha información, una buena base y una estructura para poder avanzar
- Pero también contiene algunas imprecisiones, erratas, algún material confuso, obsoleto y materiales con un nivel de detalle excesivo para los propósitos del módulo
- Estas presentaciones contienen los comentarios, correcciones, sugerencias, etc. para complementar y apoyar al libro

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

¿Como usar estos materiales?

- Habrá una de estas presentaciones por cada tema
- La idea es que lo tengas disponible **mientras vas leyendo el libro** y lo vayas consultando
- Las anotaciones están en orden, con número de apartado y número de página para que sea sencillo seguir las e incorporarlas al libro
- Espero que te ayuden, puedes consultar dudas en los foros

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Introducción al tema 1/2

- Una breve introducción por si ayuda porque este tema se mete en mucho tecnicismo y se puede perder de vista donde encaja y lo que pretende
- Es muy sencillo: **para usar una aplicación web, necesito un nombre para llegar a ella**
- A veces esto no es tan claro y tan visible porque, sobre todo desde los móviles, ya no tecleamos los nombres de los sitios para ir a ellos, ya no tecleamos `www.google.com` para ir a Google
- Pero aun es así: **toda aplicación web está desplegada en una URL y esta comienza por el nombre de dominio**

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Introducción al tema 2/2

- Dicho de otro modo: **sin DNS (Sistema de Nombres de Dominio), no hay Web** tal como la conocemos
- Por tanto es importante tener unos ciertos conocimientos sobre DNS, porque **en cualquier despliegue es una pieza necesaria**
- En despliegues industriales el DNS suele estar gestionado y administrado por especialistas

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Matización/Aclaración: Apartado 1.1, pag. 13

- Se dice que los servicios que se necesitan son DNS y LDAP
- Esto no es así, DNS no es estrictamente necesario en todos los entornos, por ejemplo en Intranets puedo tener aplicaciones web funcionando con direcciones IP, no es habitual, pero es posible
- LDAP se usa, pero solo en ciertos nichos de mercado, no es un servicio ampliamente extendido, una app web puede funcionar sin él perfectamente
- Sin embargo no se menciona el servicio que realmente necesita una app web: **HTTP, sin un servidor HTTP una aplicación web no puede funcionar**

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Eliminar: Apartado 1.1, pag. 13

- La frase "Está dividido ... permita resolverlos" tacharla y quitarla, no es correcta y en este punto solo introduce confusión

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Recalcar: Apartado 1.2.1, pag 14

- Importante tener claro que **Resolver** es más que hacer una búsqueda DNS
- IMPORTANTE: **Resolver es un proceso que hace un equipo para traducir un nombre en una IP**
- Durante el proceso de resolver un nombre un equipo puede usar DNS o no
- Por ejemplo si el nombre que busca se encuentra en una BBDD local o en una cache el equipo lo puede resolver y no ha usado DNS

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

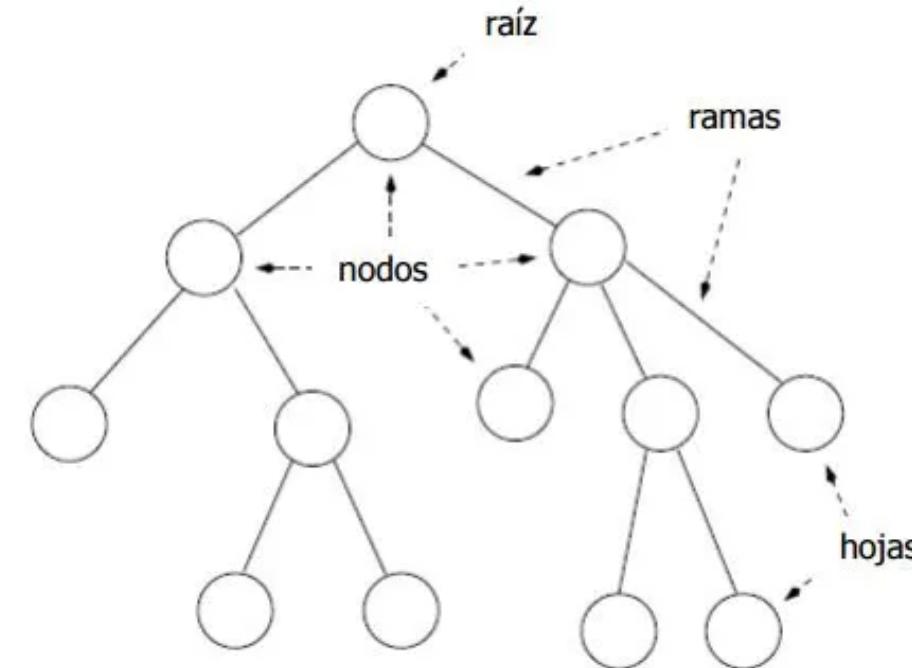
Sustituir: Apartado 1.2.4, pag 15

- Esa explicación es confusa y no se ajusta a los estándares actualmente en uso, a continuación se da una explicación más correcta sobre algunos conceptos DNS y los Niveles de Dominio
- De cara a las pruebas evaluables la explicación que se considerará correcta es esta, sustituye completamente al apartado o apartados mencionados
- Actividad Propuesta: puede que en la siguiente explicación te llame la atención ver que los nombres de dominio acaban en punto, como www.google.com... Investiga porque y si puedes poner en un navegador www.google.com.. y que pasa

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: Árbol  , nodo  y raíz 

- **Árbol**: modo de organizar la información de forma jerárquica comenzando por un **nodo raíz** que tiene nodos **hijos**, que a su vez pueden tener otros nodos hijos



DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

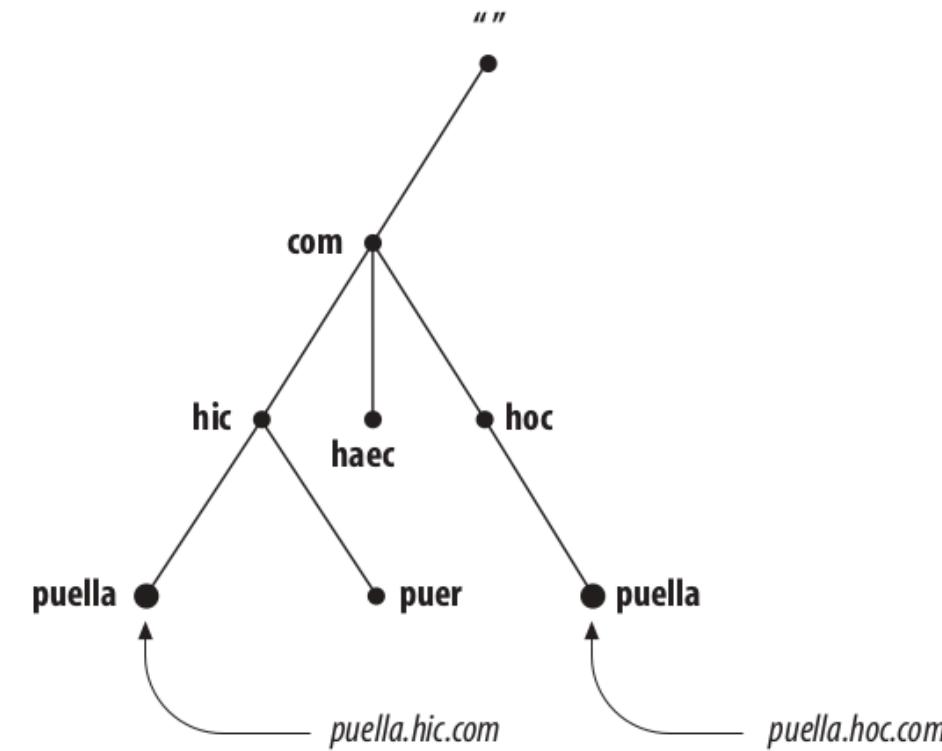
Conceptos DNS: Espacio de Nombres de Dominio

- Consiste en organizar todos Nombres de Dominio en un **árbol o jerarquía** que se llama: **Espacio de Nombres**
- **Etiqueta de nodo:** una cadena de caracteres
- El **nodo raíz o root** es el único que tiene etiqueta vacía, a veces se representa por un punto
- **Nombre de nodo:** se calcula concatenando con puntos las etiquetas del "camino" que lleva desde el nodo hasta la raíz
- Las etiquetas pueden tener hasta 63 caracteres (el punto esta prohibido), mayus-minus no importan, google.com y g00gle.COM son el mismo dominio

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: Nombre de Dominio

- **El nombre de un dominio es el nombre de su nodo en el árbol**
- Se compone de izquierda a derecha subiendo por el árbol



DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: Nombre de Dominio

- ¿Sabrías a que nodo corresponde cada uno de los siguientes dominios?

puella.hic.com.

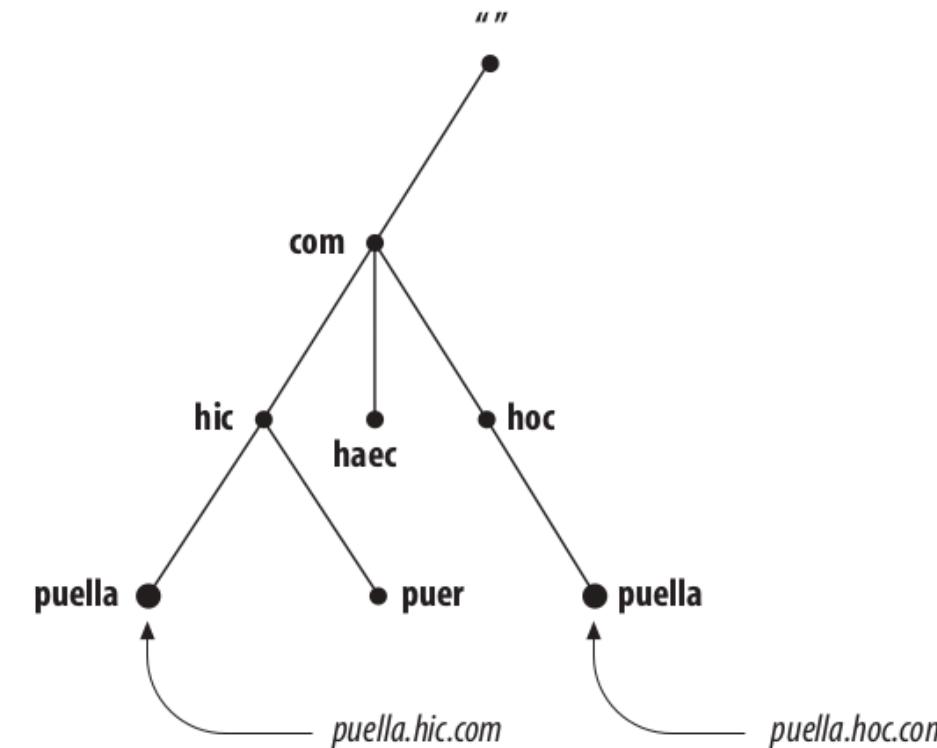
puer.hic.com.

puella.hoc.com.

hic.com.

com.

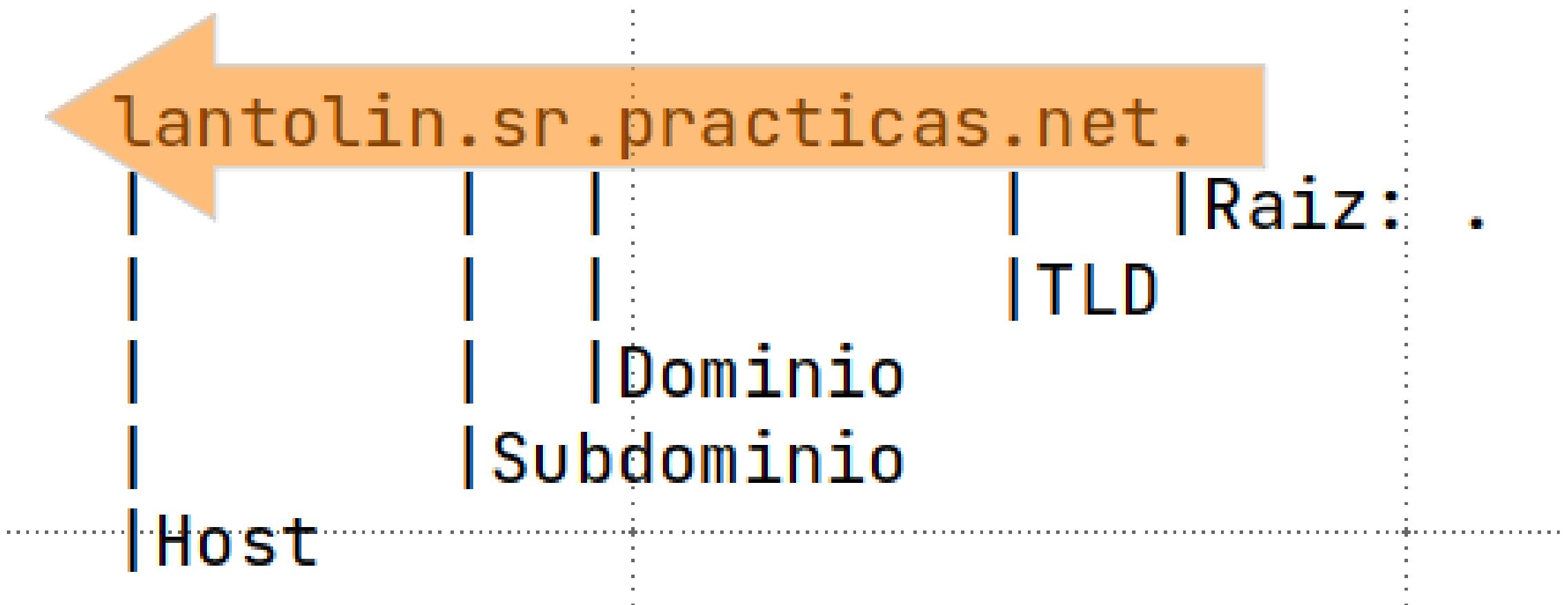
- OJO, todos son dominios, com. es un dominio



DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: Nombre de Dominio Completo: FQDN

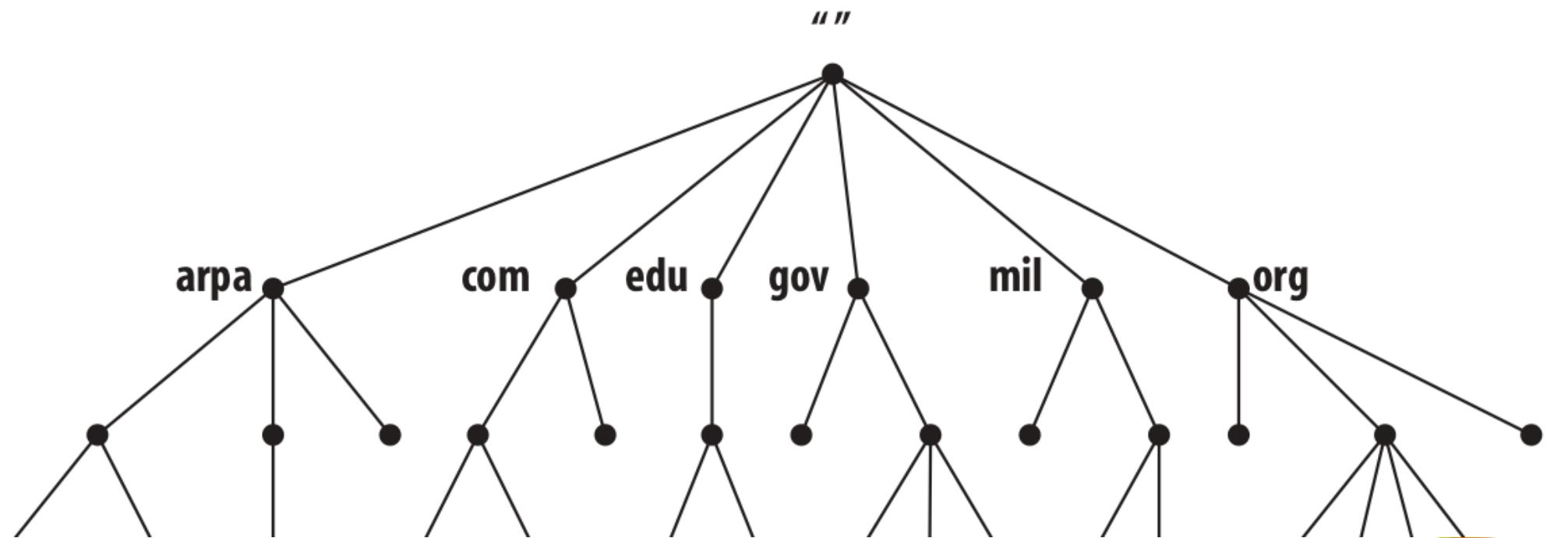
- Fully Qualified Domain Name



DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: Top Level Domain (TLD)

- **Cuelgan directamente de la raíz**
- También se llaman Dominios de 1er Nivel



DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: Tipos de TLDs

- **Infraestructura**: sirven para atender las consultas reverse-DNS
.arpa
- **Genéricos** (gTLD) de 3 o más caracteres, gestionados por ICANN:
.com .org .net .info
- **Geográficos** (ccTLD): 2 caracteres, delegados a los gobiernos locales:
.es .us .eu .tk
- **Sponsorizados** (sTLD): delegados a otras instituciones:
.asia .edu .mobi .coop .xxx

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Corrección: Apartado 1.3 pag. 16

- Caché aparece en la lista de tipos de zona, esto es incorrecto, no es un tipo de zona, es una funcionalidad de un servidor DNS
- Las zonas alojadas en un servidor DNS pueden ser *Master* o *Slave*, pero **es mucho más habitual los términos Primaria y Secundaria**

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Eliminar: Apartado 1.3, pag. 17

- "siempre queda la reinstalación"
- Ignoremos esa frase (a no ser con propósitos humorísticos), en un entorno profesional rara vez o nunca va a ser una opción
- ¿Os imagináis?... el DNS de Movistar, con +10.000.000 de usuarios dependiendo de él y decenas de millones de registros... "jefe, que no se que he hecho en la configuración, que voy a reinstalar" 

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Matización: Apartado 1.3.1, pag. 17

- Vamos a dar por buena esta clasificación, aunque es muy académica
- Esto de los servidores Primario y Secundario, desde el punto de vista del administrador de DNS **solo es cierto en casos muy simples** ya que en la vida real un mismo servidor DNS suele alojar la zona primaria de algunos dominios y zonas secundarias de otros, con lo cual, como servidor ¿qué es primario o secundario? 😳
- Y además ese mismo servidor DNS puede tener funcionalidad de cache, con lo que una vez más ¿de qué tipo es si es capaz de hacer las 3 cosas?

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Corrección: Apartado 1.3.2 pag. 18

- Aquí hay una frase muy confusa, dice:
"La cantidad total de registros DNS que se pueden definir asciende a un total de 25"
- Es una errata, falta "tipos de", **25 son los tipos de registro**, no los registros
- Dicho de otro modo, las zonas DNS pueden tener definidos miles o millones de registros, pero los tipos de registro son solo 25
- Ignorar la Actividad 1.2, aun no tenemos servidor DNS, ¿donde ibas a crear los registros?

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Recalcar: Apartado 1.3.2 pag. 18

- De la lista de tipos de registro es importante conocer bien todos los que lista ahí, menos SPF
- Falta uno importante, el AAAA que es como el A pero almacena direcciones IPv6 en vez de IPv4

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Corrección: Apartado 1.4, pag. 19

- Aquí el libro comete un error muy típico de la industria pero que tenemos que evitar, confunde primario/secundario con la típica configuración que hacemos en un cliente DNS cuando ponemos dos servidores DNS
- Ahí ponemos el primer servidor DNS y el segundo al que se preguntará **pero son primero y segundo, NO primario y secundario**
- ¿De donde viene el error? de que en las Intranet que son casos muy simples, solo hay dos servidores DNS, cada uno con una zona, uno hace de primario y el otro de secundario, y lo normal es poner primero el primario y segundo el secundario, pero insisto, esto solo ocurre en casos muy muy simples

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Corrección: Apartado 1.4.1, pag. 20 y siguientes

- Varias veces en estos apartados se dice "autoritaria/o" OJO, es una mala traducción, lo correcto y lo habitual es el término "autoritativa" o menos frecuentemente "autorizada"

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Sustitución: Apartados 1.4.1 y 1.4.2 se sustituyen

- La explicación de Recursiva/Iterativa es confusa y mezcla conceptos
- De cara a las pruebas evaluables la explicación que se considerará correcta es esta, sustituye completamente al apartado o apartados mencionados
- Explicaremos los siguientes conceptos:
 - Consulta recursiva
 - Consulta iterativa
 - Proceso completo de resolución (usa ambas)

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: Consulta DNS Recursiva

- Sucede entre un cliente DNS (navegador) y el servidor DNS que tiene configurado
- La pregunta que hace el cliente es: **Tengo este nombre, dime la IP**
- El servidor hará lo que tenga que hacer para conseguirlo y si no lo consigue devolverá un error

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: Consulta DNS Recursiva

- ¿Qué hace el servidor ante una consulta Recursiva?
 1. **Dominio local**: Si se le pregunta por un dominio local (tiene la Zona), responde al cliente y fin
 2. **Caché**: si tiene la respuesta en caché, responde y fin
 3. **Delegación**: si es una delegación, pregunta al servidor delegado espera la respuesta y si la recibe responde al cliente y fin
 4. **Forwarding**: si tiene algún forwarding configurado, le reenvía la pregunta, espera la respuesta y si la recibe responde al cliente y fin
 5. **Raíz**: como última opción lanza una consulta a un servidor raíz (suele ser iterativa)

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: ¿Porque no basta con la Recursiva?

- En ella el servidor DNS tiene que hacer todo el trabajo y tiene que ir recorriendo el árbol hacia abajo preguntando a otros servidores hasta que consigue la información
- Esto es costoso en tiempo, CPU, RAM y conexiones abiertas
- Por eso los grandes servidores DNS no las permiten y por eso se inventó la Iterativa

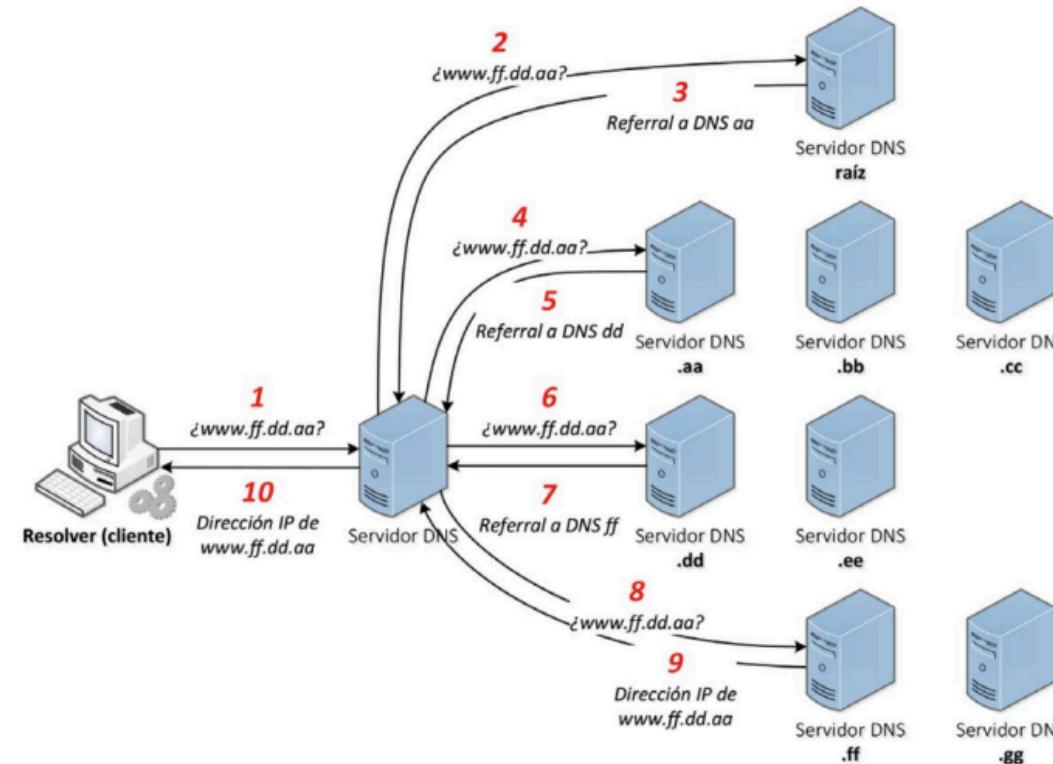
DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: Consulta DNS Iterativa

- Sucede entre un servidor DNS hacia otros servidores DNS, para poder responder a sus clientes
- Comienza en la raíz y va descendiendo por el árbol
- La pregunta sería: **Tengo este nombre, dime la IP o dime donde sigo buscando**
- El servidor puede devolver la IP, o la IP del siguiente servidor DNS, y el proceso sigue hasta que llega al final del árbol y encuentre el nombre o falle

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: ejemplo



DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: ejemplo

- En este ejemplo vemos ambas trabajando juntas
- Los pasos 1 y 10 (OJO, 1 y 10, no del 1 al 10) constituyen una consulta Recursiva entre el cliente DNS y el servidor que tiene configurado
- cuando la recibe, el servidor DNS va lanzando consultas iterativas a otros servidores, primero a la raíz (2-3), luego va descendiendo por el árbol, 4-5, 6-7, hasta que por fin llega al servidor de la zona ff.dd.aa y ese si que contiene la zona en la que está la traducción de www.ff.dd.aa a una IP
- En el paso 9 el servidor DNS obtiene la IP, se la devuelve al cliente en el paso 10

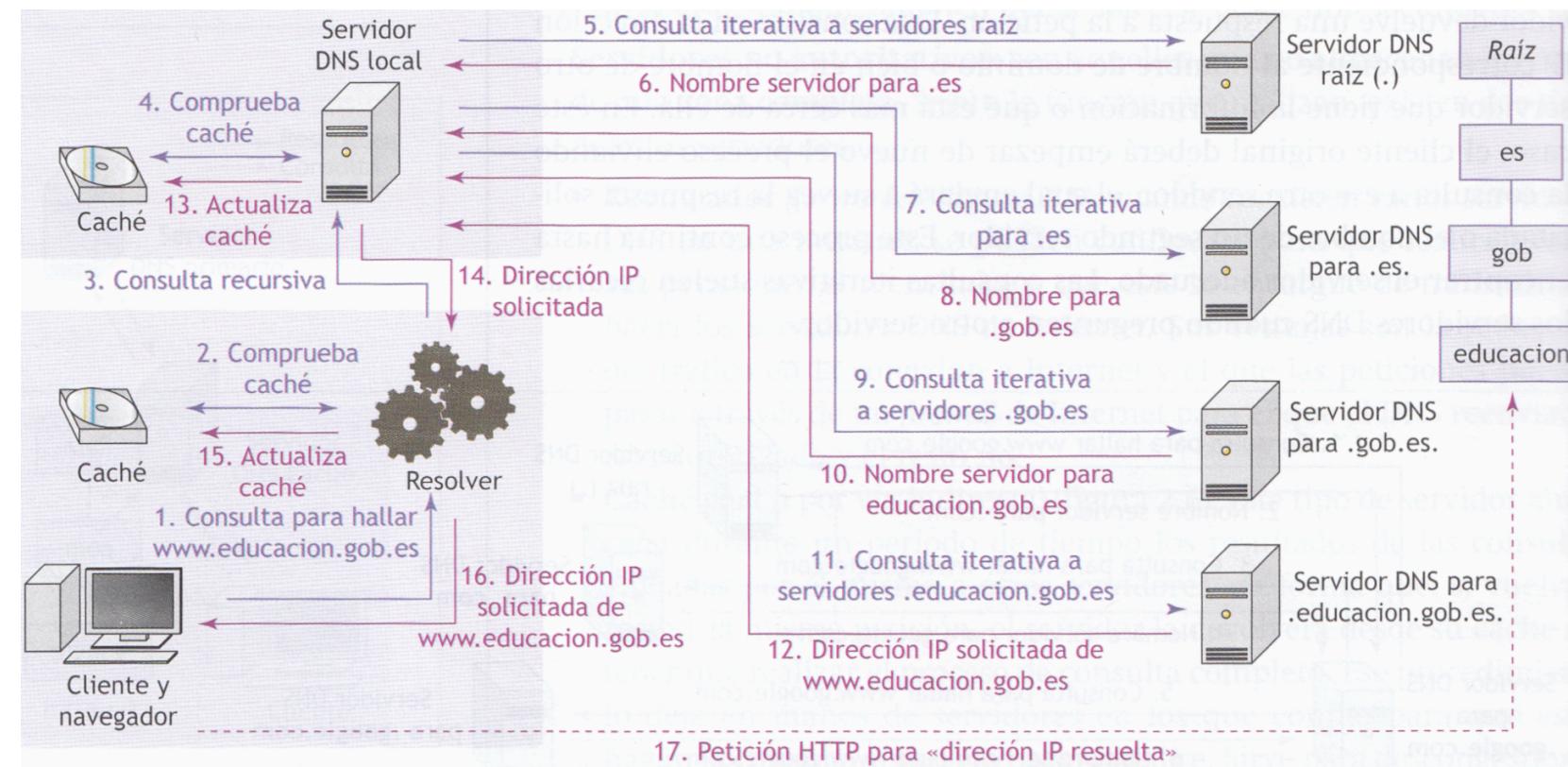
DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: ejemplo

- En el ejemplo anterior observamos dos cosas
 1. La recursiva es mucho más costosa, fíjate como el 1er servidor DNS ha tenido que esperar y que trabajar mucho más que los otros
 2. No hemos visto un proceso de resolución completo, solo una parte
- En el siguiente ejemplo vemos ya todo junto, la parte local del proceso de resolución, seguida de la parte DNS
- Para entender bien el diagrama tienes que asumir que todas las caches están vacías y ningún servidor (menos en autoritativo) sabe nada del nombre que se pregunta

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Conceptos DNS: ejemplo completo



DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Sustitución: Apartado 1.5 completo

- Este apartado está basado en versiones y comandos algo desactualizados, si quieras puedes usarlo como práctica adicional por tu cuenta, te puede servir ya que algunas de estas versiones aun se pueden encontrar dando servicio
- **Haremos un equivalente de este apartado** en el *Ejercicio práctico 1: Instalación y Test de un DNS* en un vídeo que podrás encontrar en la plataforma
- Es importante que **no solo veas el vídeo sino que intentes replicarlo** en las máquinas de prácticas e intentes las variantes y actividades propuestas en el
- De cara a las pruebas evaluables este material sustituye completamente al apartado o apartados mencionados

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Ampliación: Apartados 1.6 y 1.7

- Puede ser complicado entender la idea general de directorio
- Puede parecer una BBDD y lo es en el sentido de que almacena datos, pero tiene algunas peculiaridades, está inspirado en un modo de organizar datos que era común antes de Internet
- Investiga: ¿que eran en España las Páginas Amarillas? (pregunta a alguien nacido antes de 1970 😊)
- Un directorio es un **sistema de organización de información basado en una categorización generalmente jerárquica que permite acelerar las búsquedas** en grandes cantidades de información

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

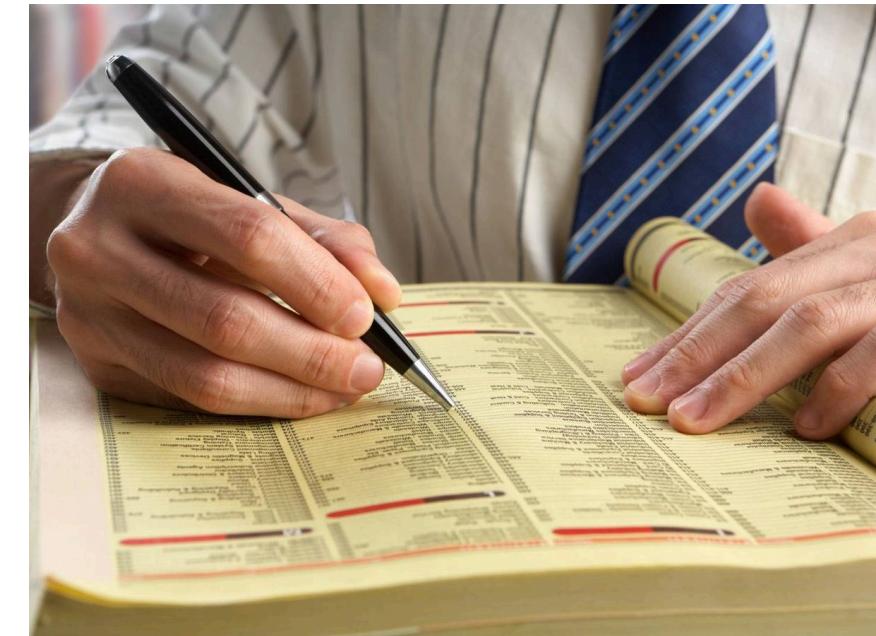
Ampliación: Apartados 1.6 y 1.7 ¿qué es un directorio?



DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Ampliación: Apartados 1.6 y 1.7 ¿qué es un directorio?

- Quizá esa definición no ayude mucho 😅
- Veamos mejor un ejemplo, ¿investigaste lo de las Páginas Amarillas?
- Las Páginas Amarillas eran el Google de antes de Google, **eran un listado en papel de todos los negocios de una ciudad, ordenados por tipo** (y a veces sub-tipo) de negocio que se entregaban en todas las casas
- ¿y como acelera eso las búsquedas?, veamos un ejemplo



DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Ampliación: Apartados 1.6 y 1.7 ¿qué es un directorio?

- Hay digamos 100.000 negocios en Madrid, y yo quiero buscar una lavandería
- Buscar sin más ayuda entre esos 100.000 es horrible (recuerda, era papel)
- Pero aquí viene el directorio, como están listados por tipo de negocio solo hay unos 70 tipos de negocio (categoría de 1er nivel), lo peor que puede ocurrir es que no le llamen "lavandería" sino otra cosa, pero me los leo rápido y encuentro el que más se adecua
- Existe "Lavandería" como categoría, ¡bien!
- Leer 70 nombres de categoría no ha sido mucho esfuerzo

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Ampliación: Apartados 1.6 y 1.7 ¿qué es un directorio?

- Hay 300 lavanderías, ¿ves la aceleración?, he bajado de 100.000 a 300
- Además tengo suerte, hay 4 sub-categorías, y una sub-categoría que es "Abiertas 24h", me interesa, la miro y hay 42 lavanderías en esa sub-categoría
- Echo un vistazo, encuentro la más cercana o la que más me interese por cualquier otro criterio, y listo.
- Solo he tenido que leer un máximo de 70 categorías, 4 sub-categorías y ver los detalles de 42 negocios para encontrar una lavandería que me conviene
- Mucho mejor que buscar entre 100.000 negocios, ¡gracias Páginas Amarillas!
- Exactamente así funcionan los directorios LDAP

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Sustitución: Apartado 1.9 completo

- Este apartado está basado en versiones y comandos algo desactualizados, si quieras puedes usarlo como práctica adicional por tu cuenta, te puede servir ya que algunas de estas versiones aun se pueden encontrar dando servicio
- **Haremos un equivalente de este apartado** en el *Ejercicio práctico 2: Instalación y Test de un LDAP* en un vídeo que podrás encontrar en la plataforma
- Es importante que **no solo veas el vídeo sino que intentes replicarlo** en las máquinas de prácticas e intentes las variantes y actividades propuestas en el
- De cara a las pruebas evaluables este material sustituye completamente al apartado o apartados mencionados

DAWLIB.01 Complementos al libro de texto

Optativo: Apartado 1.10

- Este apartado puede ser interesante y recomendable, pero no es muy relevante para el módulo de DAW
- Consiste en usar LDAP como modo de autenticación en Sistemas Operativos Linux, para no tener que definir los usuarios en cada SO sino que estén definidos en un servicio centralizado OpenLDAP
- Esto, aunque se podría encontrar, es muy poco habitual en la industria
- Más adelante haremos algo muy similar pero más relevante para DAW, usar LDAP como repositorio de autenticación para Servidores Web o de Aplicaciones
- Este apartado no será considerado para actividades evaluables

