

Seguretat i Administració de Xarxes

SEAX

DNS

Curs 2023-2024



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria
de Vilanova i la Geltrú



Pràctica 3

Índex

- Objectius
- Encaix en l'escenari de la pràctica 3
- Característiques del servei de DNS
 - Espai de noms
 - Fitxers de zona
 - Tipus de servidor
 - Tipus de consultes
- Software: bind9 & dig

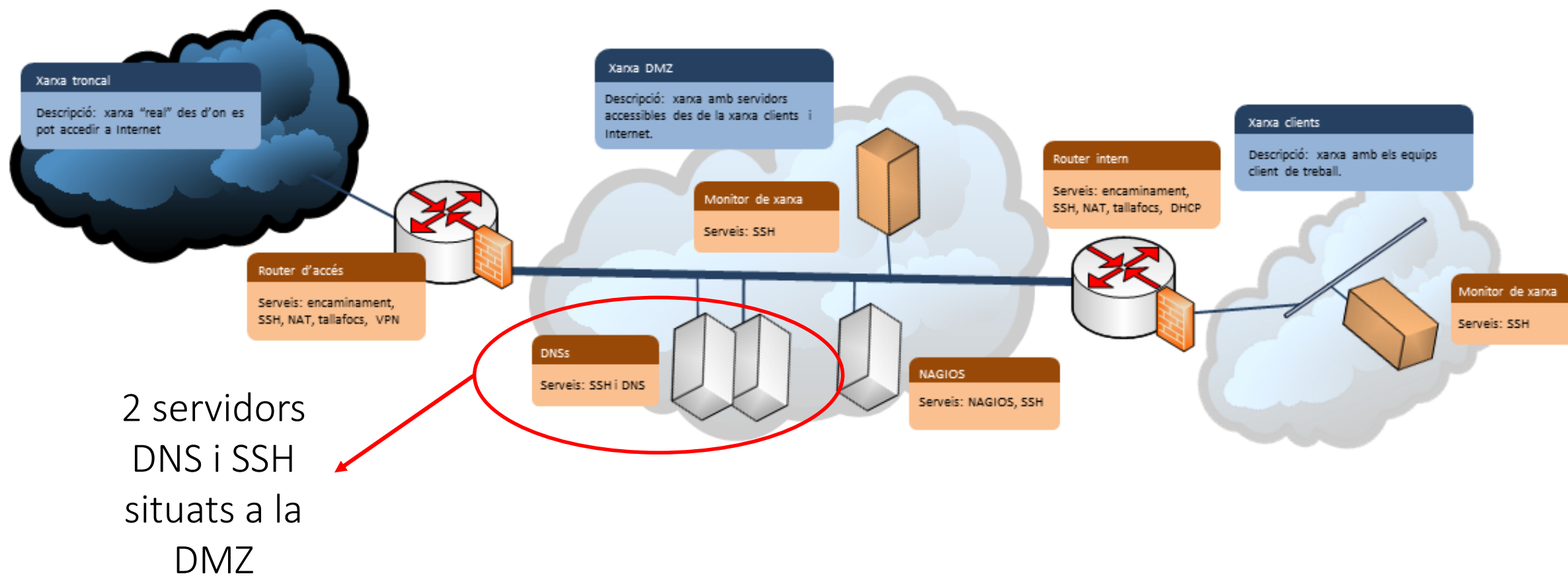
DNS

Objectius

- ✓ Configurar 2 dominis DNS, “seax.edu” i “public.seax.edu”
 - ✓ Mantinguts per un servidor màster i un esclau
 - ✓ Han de resoldre peticions d’altres dominis
 - ✓ Recursivitat només a les xarxes pròpies
 - ✓ Definir una zona directa i una inversa (només per “seax.edu”)
- ✓ Verificar la configuració anterior
- ✓ Protegir els servidors DNS
- ✓ Opcional
 - ✓ Mecanisme coordinació DNS&DHCP

DNS

Encaix en l'escenari de la pràctica 3



DNS

Encaix en l'escenari de la pràctica 3

- ✓ Servidors "dns1" i "dns2"
 - ✓ Servidors locals de totes les màquines de l'escenari
 - ✓ Veure equips i IPs a la sessió 1 i 2
 - ✓ Acceptaran peticions recursives
- ✓ També accessibles des d'Internet
 - ✓ No acceptaran peticions recursives

DNS

Encaix en l'escenari de la pràctica 3

- ✓ Zona “seax.edu” & inversa ("dns1" master, "dns2" esclau)
 - ✓ Domini d'ús intern
 - ✓ Inclou totes les màquines de l'escenari: veure noms i adreces IP a l'enunciat de la sessió 1 i 2
 - ✓ Pel cas concret de "dns1" i "dns2":
 - ✓ Noms canònics: “dns1” i “dns2”
 - ✓ Àlies: “ssh1” i “ssh2”

DNS

Encaix en l'escenari de la pràctica 3

- ✓ Zona “seax.public.edu” (“dns2” master, “dns1” esclau)
 - ✓ Es delega una part del domini “seax.edu” corresponent a serveis que estan al núvol de la UPC:
 - ✓ Servidor web: “www” amb IPs 147.83.2.135 i 2001:40b0:7500:1::21
 - ✓ Noms canònics: “dns1” i “dns2”
 - ✓ Àlies: “ssh1” i “ssh2”

DNS

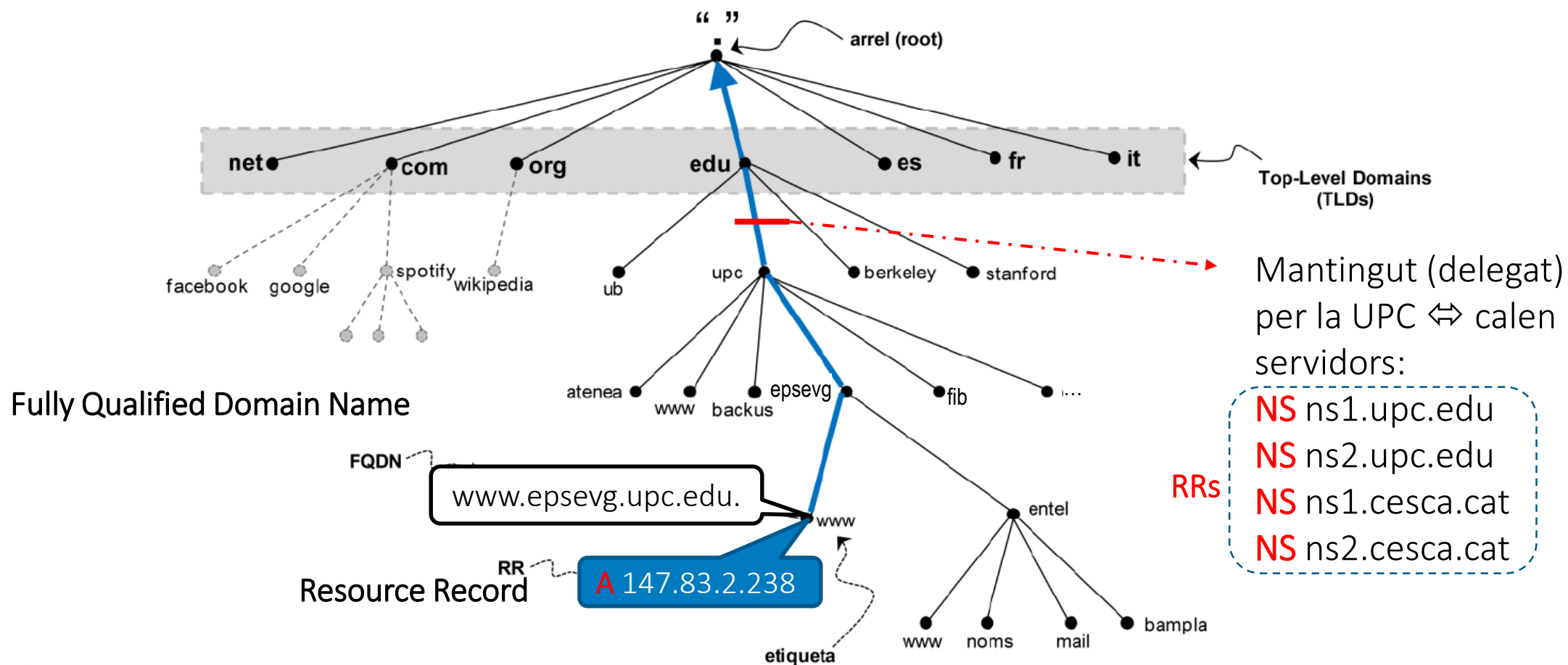
Encaix en l'escenari de la pràctica 3

- ✓ Introduir els servidors DNS&SSH a l'escenari
- ✓ Comprovar que tenen connectivitat entre ells, amb els routers i amb Internet
- ✓ Utilitzar el monitor per comprovar el seu funcionament
- ✓ Utilitzar el monitor per accedir-hi via SSH
- ✓ Configurar la resta d'equips per a que els utilitzin (existents i futurs)

En aquest punt, podeu garantir que teniu els serveis de la DMZ (DNS i SSH) estan operatius per a totes les màquines de l'escenari

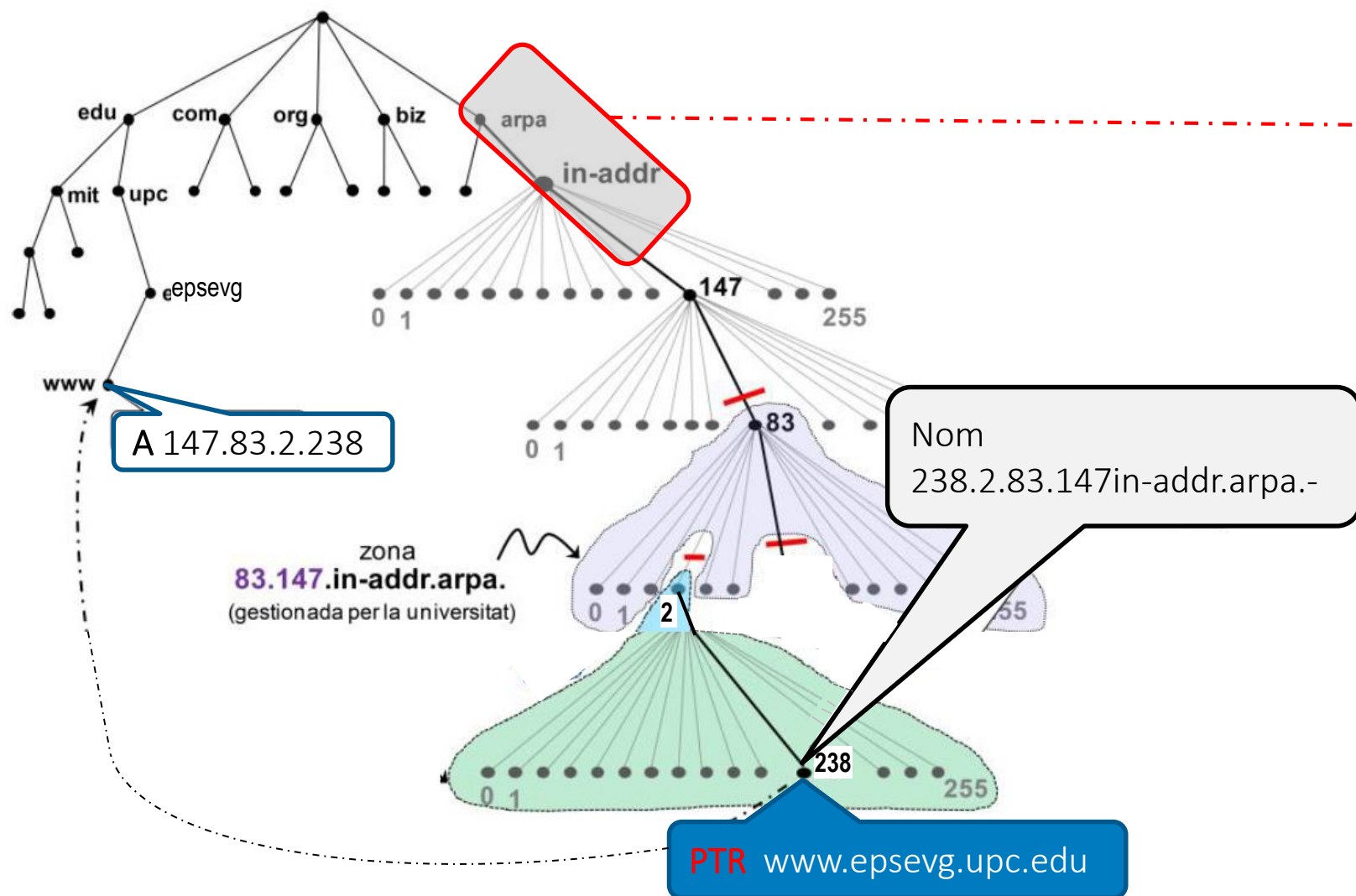
DNS

Espai de noms



DNS

Espai de noms (II)



Branca afegida per permetre resolució inversa:

IP => Nom (**RR PTR**)

DNS

Fitxers de zona

- ✓ Declaració del domini hostatjada en els servidors autoritat
- ✓ Tipus:
 - ✓ Directe: permet passar de noms a adreces IPs
 - ✓ Inversa: permet passar d'adreces a noms
- ✓ Contingut:
 - ✓ Format per RRs
 - ✓ Sintaxis particular en funció del software utilitzat

DNS

Servidors

- ✓ Responen peticions DNS
 - ✓ Si són recursives (les que fan tots els hosts per defecte) impliquen buscar la resposta si el servidor no la té
- ✓ Segons el tipus (local, arrel, autoritat, màster, esclau,...) poden
 - ✓ Hostatjar fitxers de zona
 - ✓ Comunicar-se amb d'altres servidors
 - ✓ Per a fer-los peticions
 - ✓ Per a sincronitzar els fitxers de zona

DNS

Tipus de servidors

- ✓ Local
 - ✓ El que resol les peticions dels equips d'una xarxa
 - ✓ Dos tipus:
 - ✓ Forwarder: redirigeix les consultes a un altre servidor
 - ✓ Cache: busca ell mateix les respostes, quan n'obté una, la guarda en una cache que utilitza per respondre més ràpid si la pregunta es torna a repetir

Tipus de servidors (II)

- ✓ Arrel
 - ✓ Contenen llista de servidors que s'encarreguen de cada TLD
 - ✓ Replicats per evitar atacs de DDoS
- ✓ TLD
 - ✓ Contenen la llista de servidors que mantenen els dominis d'aquell TLD (per ex., .edu, .com, .cat o .es)
 - ✓ Registrar un domini implica donar-lo d'alta en aquests servidors

DNS

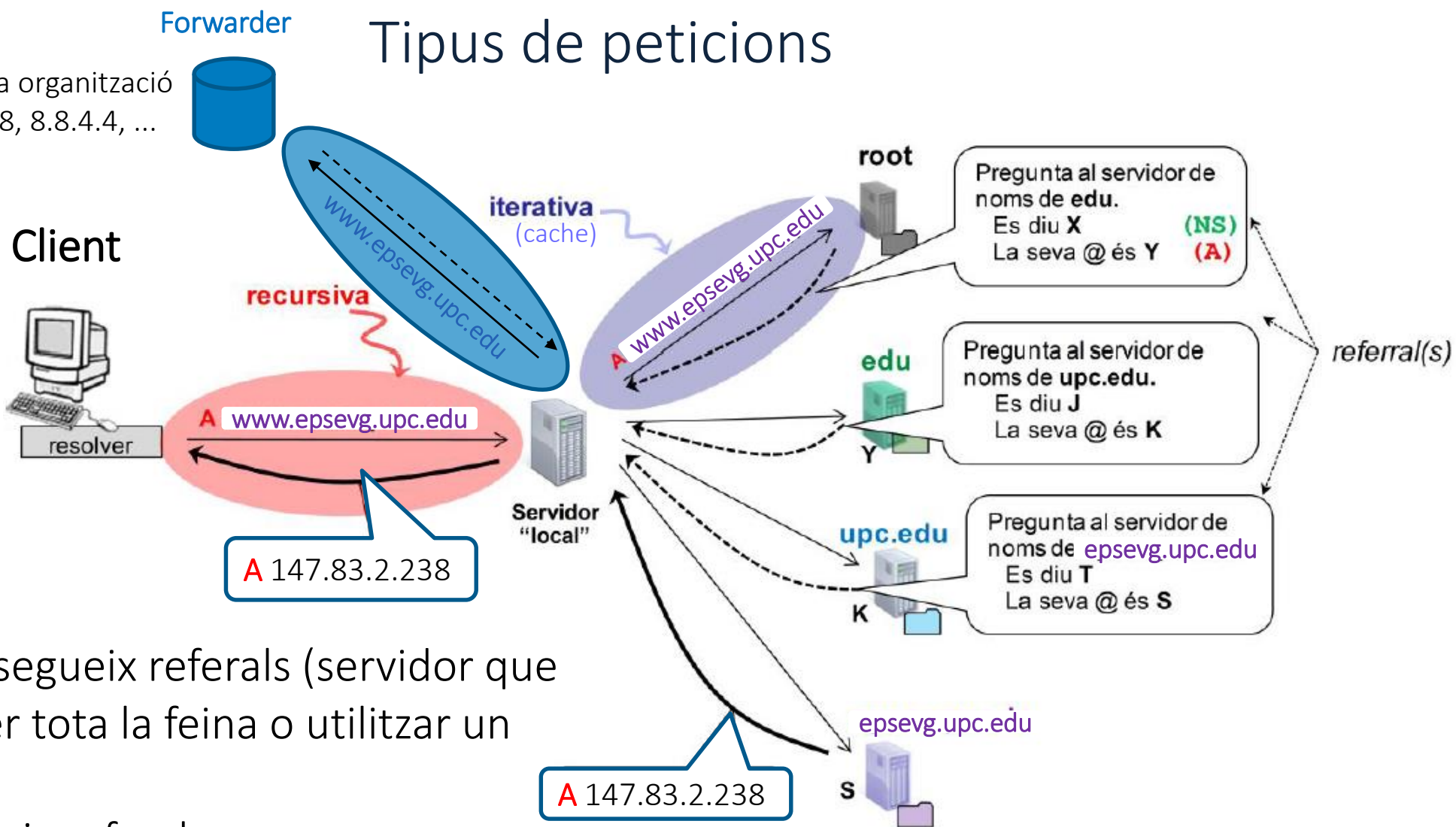
Tipus de servidors (II)

- ✓ Autoritat
 - ✓ Els que mantenen un domini, com a mínim en són 2
 - ✓ Dos tipus
 - ✓ Màster: conté el fitxer original del domini
 - ✓ Esclau(s): sincronitzat amb el màster, li passa una còpia

Un servidor pot ser local per una xarxa i autoritat per un domini concret
Un servidor pot ser màster per un domini i esclau per un altre

DNS

DNS dedicat a dintre d'una organització
DNS públic: 1.1.1.1, 8.8.8.8, 8.8.4.4, ...



Recursiva: no segueix referals (servidor que la rep ha de fer tota la feina o utilitzar un forwarder)

Iterativa: segueix referals

DNS

Software

- ✓ bind9
 - ✓ Servidor de DNS
 - ✓ També són molt interessant les eines que ofereix per comprovar la seva configuració
- ✓ dig
 - ✓ Client de DNS per consola, molt versàtil



DNS

Bibliografia

- ✓ Wiki Debian: <https://wiki.debian.org/Bind9>

Seguretat i Administració de Xarxes



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria
de Vilanova i la Geltrú

