

# Introduzione al Dns

Loredana Pillitteri

**Semplificazione della gestione e delega amministrativa**

Pisa - CNR - ISTI

dicembre 2003

- Cos'è il DNS
- Lo spazio dei nomi ed indirizzi IP
- Tipi record
- migrazione nuovo dominio ISTI
- migrazione e problematiche



## Cos'è il DNS

- Il Domain Name System (DNS) è uno tra i servizi Internet più importanti, è organizzato come database distribuito basato sul modello client/server
- Definito negli RFC (Requests for Comments) 1034 e 1035 e successivi, il DNS ha l'importante compito di convertire i nomi dei computer collegati in rete in indirizzi IP Internet-Protocol e viceversa



## Lo spazio dei nomi

- Lo spazio dei nomi è organizzato secondo il modello gerarchico, il database ha una struttura logica ad albero rovesciato
- il nome simbolico TCP/IP label3.label2.label1.label0
  - “label0” viene detto Top Level Domain
  - “label1.label0” è un sottodominio di “label0”
  - l'autorità associata al dominio label0 garantisce l'unicità dei sottodomini di label0 e può delegare ad un'autorità gerarchicamente inferiore il compito di garantire l'unicità dei sottodomini di un sottodominio



- Al massimo livello della gerarchia c'è il root domain, la cui autorità deve garantire l'unicità dei Top Level Domain; tale autorità deve essere unica per tutta una rete TCP/IP (in Internet e InterNIC).
- Es. nome simbolico [www.isti.cnr.it](http://www.isti.cnr.it) è il Fully Qualified Domain Name (FQDN) del sito



- Tutte le applicazioni Internet utilizzano indirizzi IP, ogni computer di Internet possiede un indirizzo numerico chiamato indirizzo IP a 32 bit (4 byte) che identifica in modo unico solo quel computer
- I computer hanno bisogno di questi indirizzi per poter comunicare: quando un 'navigatore' ricerca ad es. la URL <http://www.isti.cnr.it> il DNS traduce il nome mnemonico del sito nel corrispondente indirizzo IP 146.48.80.9



- Il metodo per l'associazione nome simbolico  $\rightarrow$  indirizzo IP  
(*risoluzione diretta*)
- Il metodo per l'associazione indirizzo IP  $\rightarrow$  nome simbolico  
(*risoluzione inversa*)



## Tipi record

- SOA: Start of Authority, posizionato all'inizio di ogni file di zona indica l'inizio di una zona autoritativa per il nameserver
- NS: Name Server, indica il o i server che hanno autorità per una determinata zona
- MX: Mail Exchange, utilizzato per specificare gli host che si occuperanno di instradare la posta e la loro priorità....





- A: Address, indica l'indirizzo di un host. E' utilizzato per tradurre un nome host nel suo corrispettivo numerico.
- PTR: Record Pointer, serve per convertire un indirizzo IP nel suo nome di domino
- CNAME: Canonical Name, utilizzato per assegnare un alias ad un host. Per esempio se una macchina sulla rete interna si chiama miohost.isti.cnr.it e fornisce servizi di web è utile che possa essere chiamato [www.isti.cnr.it](http://www.isti.cnr.it)



# Migrazione dal vecchio dominio CNUCE/IEI → ISTI

- un esempio

nomehost.cnuce.cnr.it → nomehost.isti.cnr.it  
146.48.82.33 → 146.48.82.33

- Occorre intervenire sul vecchio dominio per effettuare la cancellazione del corrispondente record A che riferisce nomehost (ed avere così a disposizione quel dato IP-number)
- Registrare nuovo record A sul dominio isti.cnr.it con IP-number specifico (146.48.82.33) e nome ... possiamo decidere liberamente se mantenere nomehost o cambiarlo ..... FQDN è comunque cambiato ! ...



...ribatteziamo gli host ...

- pur mantenendo i dati IP il nome dominio è cambiato, tanto vale pensare ad un nuovo nome per l'host 146.48.82.33
- nuovi nomi (attenzione ai nomi riservati es. www,ftp,pop,imap,smtp, .....
- adottare ad es. nomi di piante, animali, colori, pianeti o altro ... che possano 'caratterizzare' un determinato gruppo dell'ISTI



## Migrazione e problematiche

- per una macchina che offre servizi occorre sicuramente mantenere old-name (creando un CNAME sul vecchio dominio), fare in modo che i servizi siano raggiungibili dagli utenti che non conoscono il nuovo FQDN
- per una macchina "personale" l'operazione di cambio nome dominio è semplice ed immediata
- manteniamo invariati gli indirizzi IP (evitando ripercussioni su access-list etc.....)



Pur mantenendo invariati gli indirizzi IP  
in ogni caso occorrerà fare attenzione .....  
perché alcune applicazioni effettuano  
controlli di autenticazione sulla risoluzione inversa !

Dunque tutte le "autorizzazioni" legate al  
nome (FQDN) dovranno essere aggiornate !

