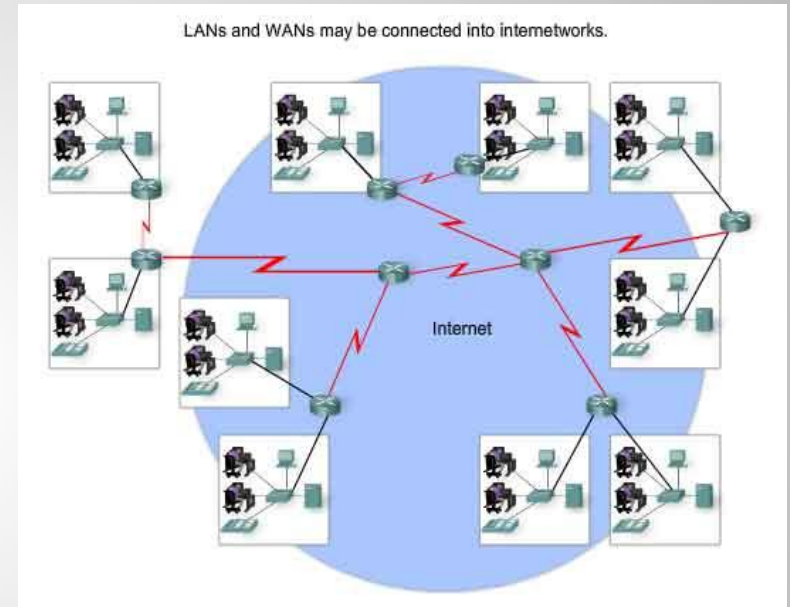


Comunicazioni Online: Comandi Tracert e Nslookup

Introduzione ai Comandi di Rete

- Oggi esploreremo due comandi fondamentali per analizzare le comunicazioni di rete: `tracert` e `nslookup`.
- Questi strumenti ci aiutano a comprendere il percorso dei dati e la risoluzione dei nomi di dominio.



Comando Tracert

Device Information

Device	Interface	Neighbor	IP Address
R1	Ethernet 0/0	R2	10.1.12.1/30
	Ethernet 0/2	BRANCH	10.1.1.2/30
	Serial 2/0	R3	10.1.13.1/30
R2	Ethernet 0/0	R1	10.1.12.2/30
	Ethernet 0/1	R4	10.1.24.2/30
R3	Ethernet 0/0	R4	10.1.34.2/30
	Ethernet 0/1	SRV1	172.16.3.1/24
	Serial 2/0	R3	10.1.13.2/30
R4	Ethernet 0/0	R3	10.1.34.1/30
	Ethernet 0/1	R4	10.1.24.1/30
	Loopback 0	—	203.0.113.1/32
BRANCH	Ethernet 0/0	GUEST	172.16.1.1/24
	Ethernet 0/1	EMPLOYEE	172.16.2.1/24
	Ethernet 0/2	R1	10.1.1.1/30
GUEST	Ethernet 0/0	BRANCH	172.16.1.10/24
EMPLOYEE	Ethernet 0/0	BRANCH	172.16.2.20/24
SRV1	Ethernet 0/1	R3	172.16.3.100/24

- Il comando tracert (Windows) o traceroute (Linux/Mac) traccia il percorso dei pacchetti dati verso un dominio o indirizzo IP.
- Mostra i router attraversati e i tempi di risposta.

Esempio di Tracert

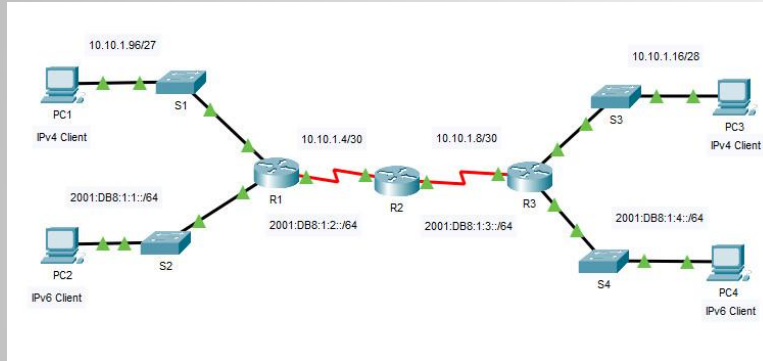
- Esempio: tracert www.wikipedia.org
- Output:
- 1 3 ms 192.168.1.254
- 2 16 ms 194.149.187.30
- 3 23 ms 194.149.186.42
- ...
- 20 * Richiesta scaduta.

Interpretazione dell'Output di Tracert

- Colonne di millisecondi: Tempi di risposta dai router.
- IP o hostname: Dispositivi attraversati.
- Ultima riga: Indirizzo IP finale del server di destinazione.



Esercizio per gli Studenti



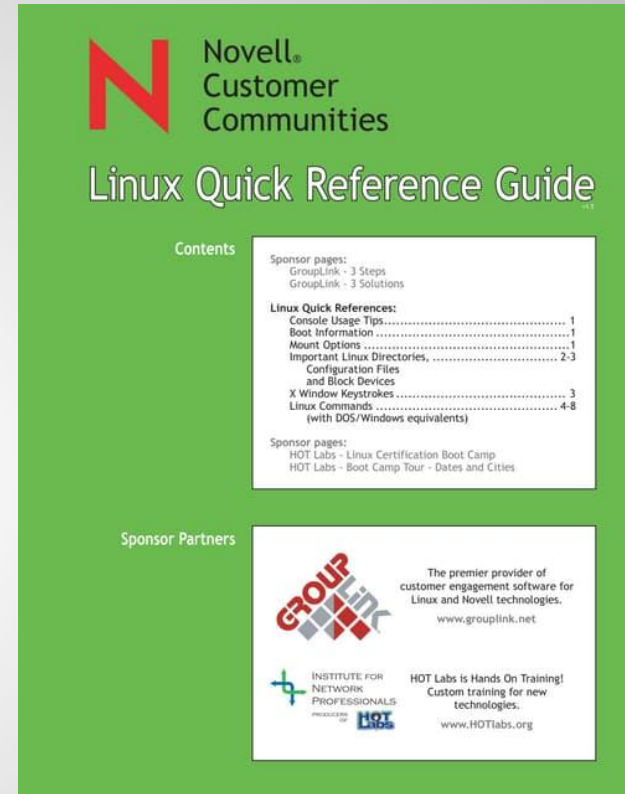
- Tracciare il percorso verso altri siti (es. `tracert www.google.com`).
- Confrontare il numero di "hop" e i tempi di risposta.
- Identificare host significativi (es. grandi provider come Akamai).

Comando Nslookup

- Il comando nslookup interroga i server DNS per risolvere un nome di dominio in un indirizzo IP.
- Utile per comprendere il funzionamento del DNS.

Esempio di Nslookup

- Esempio: nslookup www.google.com
- Output:
- Server predefinito: dns.google
- Nome: www.google.com
- Indirizzo: 172.217.19.196



Interpretazione dell'Output di Nslookup

Nslookup

Query the DNS for resource records

domain

example.org

query type

AAAA - IPv6 address

server

a.iana-servers.net

query class

IN - Internet

port

53

timeout (ms)

5000

☐ no recursion

☐ advanced output

go

user:

anonymous [84.140.137.75]

balance:

40 units

log in

account info

CentralOps.net

Looking up IP address for **a.iana-servers.net...**Sending DNS query for **example.org...****a.iana-servers.net [2001:500:8f::53]** returned an **authoritative** response in 29 ms:

Answer records

- Server predefinito: Mostra il server DNS utilizzato.
- Risposta non autorevole: Indica che il server non è direttamente responsabile del dominio.
- Nome/Indirizzo: Fornisce l'IP associato al dominio.

Esercizio per gli Studenti

- Cercare l'IP di siti famosi (es. `nslookup www.amazon.com`).
- Invertire la risoluzione (es. `nslookup 172.217.19.196`).
- Cambiare server DNS e osservare differenze di risposta.

Confronto tra DNS

- Configura un DNS diverso (es. Cloudflare 1.1.1.1).
- Esegui nslookup per lo stesso dominio e confronta gli indirizzi IP restituiti.



Analisi di Problemi di Rete



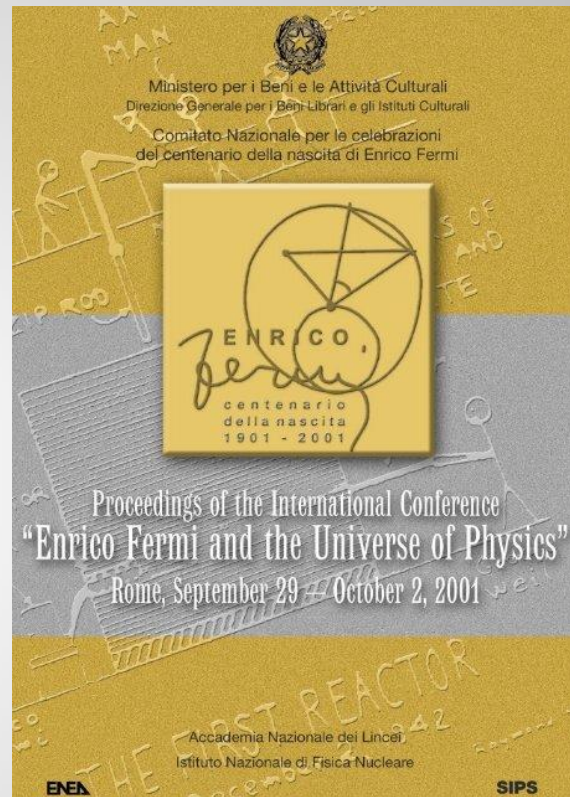
- Usa tracert e nslookup per simulare problemi.
- Differenza tra problemi DNS e problemi di instradamento.

Utilizzo di Nslookup con DNS Autorevole

- Sintassi: `nslookup -query=TYPE dominio.com server_dns`
- TYPE: Tipo di record (es. A, MX, NS).
- dominio.com: Dominio di interesse.
- server_dns: Server DNS autorevole.

Esempi Pratici di Nslookup

- Ottenere l'indirizzo IP di un dominio:
`nslookup -query=A www.wikipedia.org`
`ns0.wikimedia.org`
- Ottenere il record NS di un dominio:
`nslookup -query=NS wikipedia.org`
`ns0.wikimedia.org`



Utilizzo di Nslookup in Modalità Interattiva

```
> set type=ANY
> example.org
Server:  a.iana-servers.net
Addresses: 2001:500:8f::53
           199.43.135.53

DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
example.org
      primary name server = sns.dns.icann.org
      responsible mail addr = noc.dns.icann.org
      serial = 2018013005
      refresh = 7200 (2 hours)
      retry = 3600 (1 hour)
      expire = 1209600 (14 days)
      default TTL = 3600 (1 hour)
example.org      ??? unknown type 46 ???
example.org      ??? unknown type 46 ???
example.org      ??? unknown type 46 ???
example.org      ??? unknown type 46 ???
example.org      ??? unknown type 46 ???
example.org      ??? unknown type 46 ???
example.org      ??? unknown type 46 ???
example.org      ??? unknown type 46 ???
example.org      ??? unknown type 48 ???
example.org      ??? unknown type 48 ???
example.org      ??? unknown type 48 ???
example.org      ??? unknown type 48 ???
example.org      ??? unknown type 48 ???
example.org      internet address = 93.184.216.34
example.org      AAAA IPv6 address = 2606:2800:220:1:248:1893:25c8:1946
example.org      nameserver = a.iana-servers.net
example.org      nameserver = b.iana-servers.net
example.org      text =

      "v=spf1 -all"
example.org      ??? unknown type 47 ???
>
```

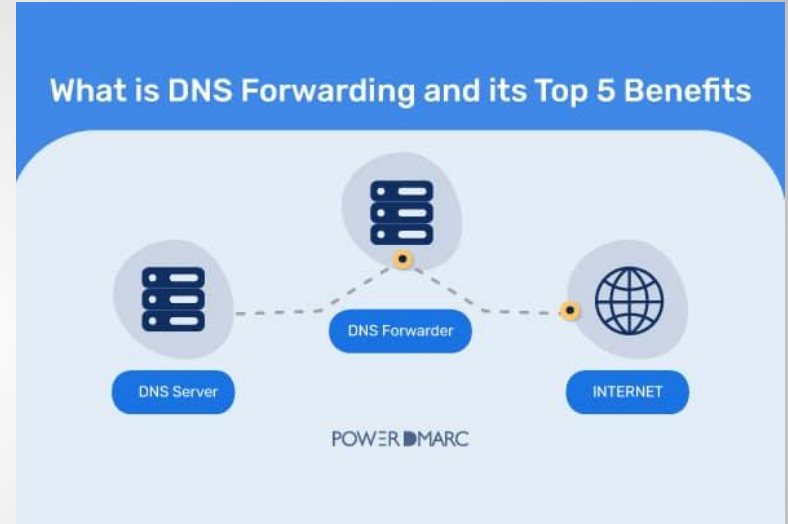
- Trova i DNS autorevoli del dominio:
- nslookup -type=ns dominio.com
- Imposta un server autorevole per la tua interrogazione.

Sessione Completa di Nslookup

- Esempio di sessione completa:
- nslookup
- server ns0.wikimedia.org
- www.wikipedia.org

Quando Interrogare un DNS Autorevole?

- Verifica di problemi DNS.
- Analisi di propagazione.
- Ricerca specifica per ottenere i record ufficiali.



Conclusioni

ping	✓ Displays IP configuration information.
netstat	✓ Tests connections to other IP hosts.
ipconfig	✓ Displays network connections.
tracert	✓ Displays the route taken to the destination.
nslookup	✓ Directly queries the name server for information on a destination domain.

- Tracert e nslookup sono strumenti essenziali per analizzare le comunicazioni di rete.
- Utilizzarli per diagnosticare problemi e comprendere il funzionamento del DNS.