



Il protocollo DHCP

Pietro Nicoletti

Mario Baldi



Nota di Copyright

- Questo insieme di trasparenze (detto nel seguito slides) è protetto dalle leggi sul copyright e dalle disposizioni dei trattati internazionali. Il titolo ed i copyright relativi alle slides (ivi inclusi, ma non limitatamente, ogni immagine, fotografia, animazione, video, audio, musica e testo) sono di proprietà degli autori indicati a pag. 1.
- Le slides possono essere riprodotte ed utilizzate liberamente dagli istituti di ricerca, scolastici ed universitari afferenti al Ministero della Pubblica Istruzione e al Ministero dell'Università e Ricerca Scientifica e Tecnologica, per scopi istituzionali, non a fine di lucro. In tal caso non è richiesta alcuna autorizzazione.
- Ogni altra utilizzazione o riproduzione (ivi incluse, ma non limitatamente, le riproduzioni su supporti magnetici, su reti di calcolatori e stampate) in toto o in parte è vietata, se non esplicitamente autorizzata per iscritto, a priori, da parte degli autori.
- L'informazione contenuta in queste slides è ritenuta essere accurata alla data della pubblicazione. Essa è fornita per scopi meramente didattici e non per essere utilizzata in progetti di impianti, prodotti, reti, ecc. In ogni caso essa è soggetta a cambiamenti senza preavviso. Gli autori non assumono alcuna responsabilità per il contenuto di queste slides (ivi incluse, ma non limitatamente, la correttezza, completezza, applicabilità, aggiornamento dell'informazione).
- In ogni caso non può essere dichiarata conformità all'informazione contenuta in queste slides.
- In ogni caso questa nota di copyright non deve mai essere rimossa e deve essere riportata anche in utilizzi parziali.



DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol

- Definito nella RFC 2131 e nella RFC 2132 che contiene le opzioni
- Impiegato per l'assegnazione dinamica degli indirizzi IP
- Basato sul protocollo BOOTP
- Utilizza il protocollo di trasporto UDP
 - porte 67 bootps (Server) e 68 bootpc (Client)
- I pacchetti DHCP vengono trasmessi in broadcast

DHCP: server e client

- DHCP server fornisce i servizi di assegnazione degli indirizzi IP e di altri parametri ai client della rete
- DHCP client utilizza il protocollo DHCP per richiedere al relativo server l'indirizzo IP ed altri parametri utili per la rete

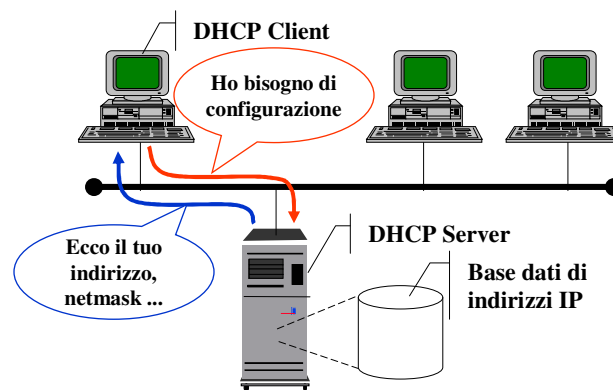
DHCP: assegnazione indirizzi

■ Prevede tre tipi di assegnazione:

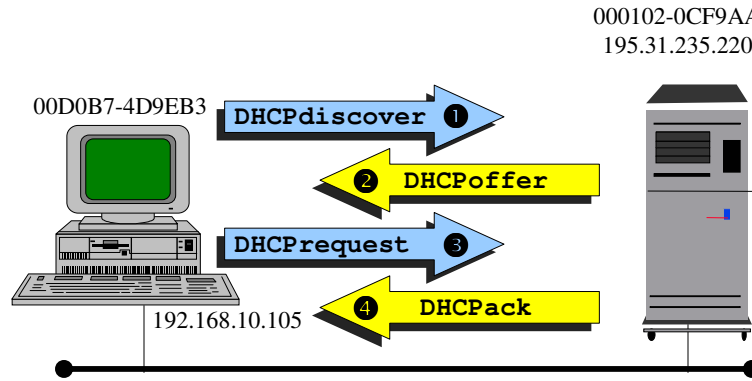
- automatic allocation
 - il DHCP assegna un indirizzo IP permanente al client
- dynamic allocation
 - il DHCP assegna un indirizzo IP ad un client per un periodo di tempo limitato
- manual allocation
 - l'indirizzo IP viene assegnato dall'amministratore di rete ed il DHCP viene impiegato unicamente per inviare l'indirizzo al client

■ Non è necessario avere un DHCP server per ogni subnet

Operazioni tra Client e Server



Operazioni tra Client e Server



DHCP - 7

Copyright: si veda nota a pag. 2

Trama DHCP e campi principali

op (1)	htype (1)	hlen (1)	hops (1)
xid (4)			
secs (2)		flags (2)	
ciaddr (4)			
yiaddr (4)			
siaddr (4)			
giaddr (4)			
chaddr (16)			
sname (64)			
file (128)			
option (variable)			

- Op: op code / message type
 - 1 = BOOTREQUEST
 - 2 = BOOTREPLY
- htype: hardware type
 - es. 10Mb Ethernet
- Hardware address length
 - 6 byte per ethernet
- hops = 0
- xid: Transaction ID, numero casuale scelto dal client da associare ai messaggi
- ciaddr: client self assigned IP address
- Yiaddr: server assigned IP address
- siaddr: server IP address
- giaddr: IP addr del Relay Agent
- chaddr: client hardware address
- option: parametri opzionali definiti nella RFC 2132

DHCP - 8

Copyright: si veda nota a pag. 2

DHCP: opzioni principali

■ Message type:

Value	Message Type
1	DHCPDISCOVER
2	DHCPOFFER
3	DHCPREQUEST
4	DHCPDECLINE
5	DHCPACK
6	DHCPNAK
7	DHCPRELEASE
8	DHCPINFORM

Code	Length	Type
53	1	1-9

DHCP: opzioni principali

Code	Length	m1	m2	m3	m4
1	4				

■ Client subnet mask

Code	Length	a1	a2	a3	a4
3	4				

■ Router option

Code	Length	d1	d2	d3
15	n				

■ Domain Name (es. laboratori.ssgrr.it)

Code	Length	a1	a2	a3	a4
5	4				

■ Domain Name Server (IP address)

■ ce ne possono essere 2 (prim. e sec)