

PROTOCOLLI DI RETE

HTTP, IP, DHCP, DNS

Fonti:

- *Wikipedia*
- *Forbes*

DEFINIZIONE

DEFINIZIONE

Un protocollo di comunicazione, è un **insieme di regole** formalmente descritte che definiscono le modalità di comunicazione tra due o più entità. Ogni protocollo è progettato con precisi compiti e finalità, a seconda delle entità interessate e del mezzo di comunicazione. Se le due entità sono remote, si parla di **protocollo di rete**.

Curiosità

Chi gestisce gli standard per i protocolli?

HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

DEFINIZIONE

l'HyperText Transfer Protocol (**HTTP**) è un protocollo a livello applicativo usato come principale sistema per la **trasmissione d'informazioni sul web**. La prima versione dell'HTTP, risale alla fine degli anni '80 e tutt'ora costituisce, insieme al linguaggio HTML e gli **URL** (Uniform Resource Locator), il nucleo base del **WWW** (World Wide Web).

Curiosità

Chi gestisce gli standard per i protocolli?

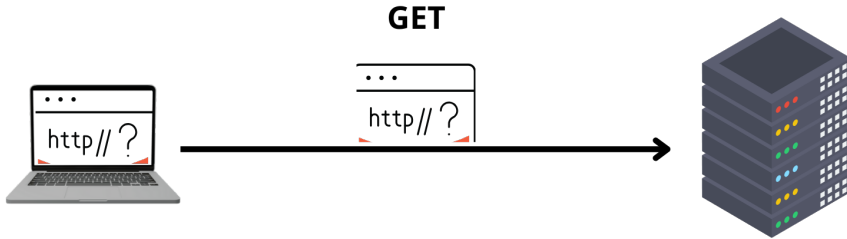
HTTP GET



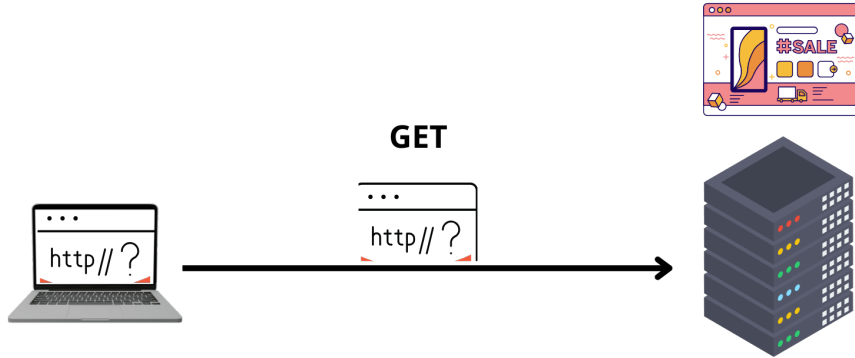
HTTP GET



HTTP GET



HTTP GET



HTTP GET



HTTP GET



| CODICE | DESCRIZIONE |
|---------------------------|--|
| 200 OK | Il server ha fornito correttamente il contenuto. |
| 404 Not Found | La risorsa richiesta non è stata trovata. |
| 500 Internal Server Error | Il server non è in grado di rispondere alla richiesta per un suo problema interno. |

| CODICE | DESCRIZIONE |
|---------------------------|--|
| 200 OK | Il server ha fornito correttamente il contenuto. |
| 404 Not Found | La risorsa richiesta non è stata trovata. |
| 500 Internal Server Error | Il server non è in grado di rispondere alla richiesta per un suo problema interno. |

| CODICE | DESCRIZIONE |
|---------------------------|--|
| 200 OK | Il server ha fornito correttamente il contenuto. |
| 404 Not Found | La risorsa richiesta non è stata trovata. |
| 500 Internal Server Error | Il server non è in grado di rispondere alla richiesta per un suo problema interno. |

| CODICE | DESCRIZIONE |
|---------------------------|--|
| 200 OK | Il server ha fornito correttamente il contenuto. |
| 404 Not Found | La risorsa richiesta non è stata trovata. |
| 500 Internal Server Error | Il server non è in grado di rispondere alla richiesta per un suo problema interno. |

IP (Internet Protocol)

DEFINIZIONE

L'Internet Protocol è il protocollo di rete **responsabile dell'indirizzamento e instradamento** dei pacchetti di dati da una sorgente (identificata da un indirizzo IP) ad una destinazione (identificata da un altro indirizzo IP). Un **indirizzo IP** è un numero che **identifica univocamente** ogni dispositivo appartenente ad una rete informatica. Ne esistono due versioni:

- **IPv4**: formato da 32 bit suddivisi in 4 gruppi da 8 bit. Nella notazione decimale è rappresentato da 4 numeri compresi tra 0 e 255 separati da un punto. Esempio: **192.168.0.1**
- **IPv6**: formato da 128 bit suddivisi in 8 gruppi da 16 bit. Nella notazione esadecimale è rappresentato da 8 numeri compresi tra 0000 e ffff separati dal carattere ":". Esempio: **2001:0bd8:85a3:0000:0000:8e2a:0370:7334**

Curiosità

Perché ne esistono due versioni?

DEFINIZIONE

L'Internet Protocol è il protocollo di rete **responsabile dell'indirizzamento e instradamento** dei pacchetti di dati da una sorgente (identificata da un indirizzo IP) ad una destinazione (identificata da un altro indirizzo IP). Un **indirizzo IP** è un numero che **identifica univocamente** ogni dispositivo appartenente ad una rete informatica. Ne esistono due versioni:

- **IPv4**: formato da 32 bit suddivisi in 4 gruppi da 8 bit. Nella notazione decimale è rappresentato da 4 numeri compresi tra 0 e 255 separati da un punto.
Esempio: **192.168.0.1**
- **IPv6**: formato da 128 bit suddivisi in 8 gruppi da 16 bit. Nella notazione esadecimale è rappresentato da 8 numeri compresi tra 0000 e ffff separati dal carattere ":". Esempio: **2001:0bd8:85a3:0000:0000:8e2a:0370:7334**

Curiosità

Perché ne esistono due versioni?

DEFINIZIONE

L'Internet Protocol è il protocollo di rete **responsabile dell'indirizzamento e instradamento** dei pacchetti di dati da una sorgente (identificata da un indirizzo IP) ad una destinazione (identificata da un altro indirizzo IP). Un **indirizzo IP** è un numero che **identifica univocamente** ogni dispositivo appartenente ad una rete informatica. Ne esistono due versioni:

- **IPv4**: formato da 32 bit suddivisi in 4 gruppi da 8 bit. Nella notazione decimale è rappresentato da 4 numeri compresi tra 0 e 255 separati da un punto. Esempio: **192.168.0.1**
- **IPv6**: formato da 128 bit suddivisi in 8 gruppi da 16 bit. Nella notazione esadecimale è rappresentato da 8 numeri compresi tra 0000 e ffff separati dal carattere ":". Esempio: **2001:0bd8:85a3:0000:0000:8e2a:0370:7334**

Curiosità

Perchè ne esistono due versioni?

INDIRIZZI IP PUBBLICI VS PRIVATI

| | IP PUBBLICO | IP PRIVATO |
|-------------|--|---|
| DEFINIZIONE | Viene assegnato dal fornitore di servizio (ISP) | Utilizzato all'interno delle reti locali LAN |
| SCOPO | Identifica un dispositivo nella rete Internet | Identifica un dispositivo in una rete locale |
| VISIBILITÀ | Accessibile da qualsiasi dispositivo connesso a Internet | Non accessibile direttamente dall'esterno della rete locale |
| UTILIZZO | Server Web, router, servizi pubblici (pagine web, ecc.) | Dispositivi domestici (pc, smartphone, ecc.), reti LAN |

INDIRIZZI IP PUBBLICI VS PRIVATI

| | IP PUBBLICO | IP PRIVATO |
|--------------------|--|---|
| DEFINIZIONE | Viene assegnato dal fornitore di servizio (ISP) | Utilizzato all'interno delle reti locali LAN |
| SCOPO | Identifica un dispositivo nella rete Internet | Identifica un dispositivo in una rete locale |
| VISIBILITÀ | Accessibile da qualsiasi dispositivo connesso a Internet | Non accessibile direttamente dall'esterno della rete locale |
| UTILIZZO | Server Web, router, servizi pubblici (pagine web, ecc.) | Dispositivi domestici (pc, smartphone, ecc.), reti LAN |

INDIRIZZI IP PUBBLICI VS PRIVATI

| | IP PUBBLICO | IP PRIVATO |
|--------------------|--|---|
| DEFINIZIONE | Viene assegnato dal fornitore di servizio (ISP) | Utilizzato all'interno delle reti locali LAN |
| SCOPO | Identifica un dispositivo nella rete Internet | Identifica un dispositivo in una rete locale |
| VISIBILITÀ | Accessibile da qualsiasi dispositivo connesso a Internet | Non accessibile direttamente dall'esterno della rete locale |
| UTILIZZO | Server Web, router, servizi pubblici (pagine web, ecc.) | Dispositivi domestici (pc, smartphone, ecc.), reti LAN |

INDIRIZZI IP PUBBLICI VS PRIVATI

| | IP PUBBLICO | IP PRIVATO |
|--------------------|--|---|
| DEFINIZIONE | Viene assegnato dal fornitore di servizio (ISP) | Utilizzato all'interno delle reti locali LAN |
| SCOPO | Identifica un dispositivo nella rete Internet | Identifica un dispositivo in una rete locale |
| VISIBILITÁ | Accessibile da qualsiasi dispositivo connesso a Internet | Non accessibile direttamente dall'esterno della rete locale |
| UTILIZZO | Server Web, router, servizi pubblici (pagine web, ecc.) | Dispositivi domestici (pc, smartphone, ecc.), reti LAN |

INDIRIZZI IP PUBBLICI VS PRIVATI

| | IP PUBBLICO | IP PRIVATO |
|--------------------|--|---|
| DEFINIZIONE | Viene assegnato dal fornitore di servizio (ISP) | Utilizzato all'interno delle reti locali LAN |
| SCOPO | Identifica un dispositivo nella rete Internet | Identifica un dispositivo in una rete locale |
| VISIBILITÀ | Accessibile da qualsiasi dispositivo connesso a Internet | Non accessibile direttamente dall'esterno della rete locale |
| UTILIZZO | Server Web, router, servizi pubblici (pagine web, ecc.) | Dispositivi domestici (pc, smartphone, ecc.), reti LAN |

INDIRIZZI IP STATICI VS DINAMICI

| | IP STATICO | IP DINAMICO |
|-------------|---|---|
| DEFINIZIONE | Assegnato manualmente a un dispositivo/Assegnato dall'ISP | Assegnato automaticamente a un dispositivo tramite DHCP |
| PROPRIETÁ | Non cambia nemmeno dopo il riavvio del dispositivo | Cambia periodicamente o dopo il riavvio del dispositivo |
| VANTAGGI | Connessioni stabili per servizi che richiedono raggiungibilità continua | Non richiede configurazione manuale, gestito dal protocollo DHCP |
| SVANTAGGI | Potrebbe esporre maggiormente a rischi di sicurezza | Può cambiare nel tempo, meno adatto a servizi che richiedono stabilità di connessione |

INDIRIZZI IP STATICI VS DINAMICI

| | IP STATICO | IP DINAMICO |
|-------------|---|---|
| DEFINIZIONE | Assegnato manualmente a un dispositivo/Assegnato dall'ISP | Assegnato automaticamente a un dispositivo tramite DHCP |
| PROPRIETÁ | Non cambia nemmeno dopo il riavvio del dispositivo | Cambia periodicamente o dopo il riavvio del dispositivo |
| VANTAGGI | Connessioni stabili per servizi che richiedono raggiungibilità continua | Non richiede configurazione manuale, gestito dal protocollo DHCP |
| SVANTAGGI | Potrebbe esporre maggiormente a rischi di sicurezza | Può cambiare nel tempo, meno adatto a servizi che richiedono stabilità di connessione |

INDIRIZZI IP STATICI VS DINAMICI

| | IP STATICO | IP DINAMICO |
|-------------|---|---|
| DEFINIZIONE | Assegnato manualmente a un dispositivo/Assegnato dall'ISP | Assegnato automaticamente a un dispositivo tramite DHCP |
| PROPRIETÁ | Non cambia nemmeno dopo il riavvio del dispositivo | Cambia periodicamente o dopo il riavvio del dispositivo |
| VANTAGGI | Connessioni stabili per servizi che richiedono raggiungibilità continua | Non richiede configurazione manuale, gestito dal protocollo DHCP |
| SVANTAGGI | Potrebbe esporre maggiormente a rischi di sicurezza | Può cambiare nel tempo, meno adatto a servizi che richiedono stabilità di connessione |

INDIRIZZI IP STATICI VS DINAMICI

| | IP STATICO | IP DINAMICO |
|--------------------|---|---|
| DEFINIZIONE | Assegnato manualmente a un dispositivo/Assegnato dall'ISP | Assegnato automaticamente a un dispositivo tramite DHCP |
| PROPRIETÁ | Non cambia nemmeno dopo il riavvio del dispositivo | Cambia periodicamente o dopo il riavvio del dispositivo |
| VANTAGGI | Connessioni stabili per servizi che richiedono raggiungibilità continua | Non richiede configurazione manuale, gestito dal protocollo DHCP |
| SVANTAGGI | Potrebbe esporre maggiormente a rischi di sicurezza | Può cambiare nel tempo, meno adatto a servizi che richiedono stabilità di connessione |

INDIRIZZI IP STATICI VS DINAMICI

| | IP STATICO | IP DINAMICO |
|--------------------|---|---|
| DEFINIZIONE | Assegnato manualmente a un dispositivo/Assegnato dall'ISP | Assegnato automaticamente a un dispositivo tramite DHCP |
| PROPRIETÁ | Non cambia nemmeno dopo il riavvio del dispositivo | Cambia periodicamente o dopo il riavvio del dispositivo |
| VANTAGGI | Connessioni stabili per servizi che richiedono raggiungibilità continua | Non richiede configurazione manuale, gestito dal protocollo DHCP |
| SVANTAGGI | Potrebbe esporre maggiormente a rischi di sicurezza | Può cambiare nel tempo, meno adatto a servizi che richiedono stabilità di connessione |

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

DEFINIZIONE

Il **DHCP** è un protocollo di rete che **automatizza l'assegnazione degli indirizzi IP** ai dispositivi di una rete.

Esempio nella LAN domestica:

1. Un **dispositivo** (client) che si connette alla rete **invia una richiesta DHCP** al modem;
2. Il modem (server DHCP) risponde con il **primo indirizzo IP privato dinamico disponibile**;
3. Il dispositivo (client) **utilizza l'indirizzo IP** per un periodo limitato e **lo rilascia quando si scollega** dalla rete.

Il protocollo quindi automatizza la configurazione di rete, riducendo errori e semplificando la gestione di reti con molti dispositivi.

DEFINIZIONE

Il **DHCP** è un protocollo di rete che **automatizza l'assegnazione degli indirizzi IP** ai dispositivi di una rete.

Esempio nella LAN domestica:

1. Un **dispositivo** (client) che si connette alla rete **invia una richiesta DHCP** al modem;
2. Il modem (server DHCP) risponde con il **primo indirizzo IP privato dinamico disponibile**;
3. Il dispositivo (client) **utilizza l'indirizzo IP** per un periodo limitato e **lo rilascia quando si scollega** dalla rete.

Il protocollo quindi automatizza la configurazione di rete, riducendo errori e semplificando la gestione di reti con molti dispositivi.

DEFINIZIONE

Il **DHCP** è un protocollo di rete che **automatizza l'assegnazione degli indirizzi IP** ai dispositivi di una rete.

Esempio nella LAN domestica:

1. Un **dispositivo** (client) che si connette alla rete **invia una richiesta DHCP** al modem;
2. Il modem (server DHCP) risponde con il **primo indirizzo IP privato dinamico disponibile**;
3. Il dispositivo (client) **utilizza l'indirizzo IP** per un periodo limitato e **lo rilascia quando si scollega** dalla rete.

Il protocollo quindi automatizza la configurazione di rete, riducendo errori e semplificando la gestione di reti con molti dispositivi.

DEFINIZIONE

Il **DHCP** è un protocollo di rete che **automatizza l'assegnazione degli indirizzi IP** ai dispositivi di una rete.

Esempio nella LAN domestica:

1. Un **dispositivo** (client) che si connette alla rete **invia una richiesta DHCP** al modem;
2. Il modem (server DHCP) risponde con il **primo indirizzo IP privato dinamico disponibile**;
3. Il dispositivo (client) **utilizza l'indirizzo IP** per un periodo limitato e **lo rilascia quando si scollega** dalla rete.

Il protocollo quindi automatizza la configurazione di rete, riducendo errori e semplificando la gestione di reti con molti dispositivi.

DNS (Domain Name System)

DEFINIZIONE

Il DNS è un protocollo di rete utilizzato per **assegnare nomi testuali ai nodi della rete**. L'operazione di conversione da nome a indirizzo IP è detta "**risoluzione DNS**"; la conversione da indirizzo IP a nome testuale è detta "**risoluzione inversa**". I nomi testuali sono utilizzabili al posto degli indirizzi IP originali per **facilitare la navigazione in rete da parte dell'utente**.

Esempio di risoluzione inversa:

1. Copia l'URL del sito della scuola;
2. Inserisci l'URL nel sito: **nslookup** per effettuare la risoluzione inversa;
3. Analizza le informazioni che si possono ottenere.

Curiosità

Utilizzare il DNS per aumentare la propria privacy

DEFINIZIONE

Il DNS è un protocollo di rete utilizzato per **assegnare nomi testuali ai nodi della rete**. L'operazione di conversione da nome a indirizzo IP è detta "**risoluzione DNS**"; la conversione da indirizzo IP a nome testuale è detta "**risoluzione inversa**". I nomi testuali sono utilizzabili al posto degli indirizzi IP originali per **facilitare la navigazione in rete da parte dell'utente**.

Esempio di risoluzione inversa:

1. Copia l'URL del sito della scuola;
2. Inserisci l'URL nel sito: [nslookup](#) per effettuare la risoluzione inversa;
3. Analizza le informazioni che si possono ottenere.

Curiosità

Utilizzare il DNS per aumentare la propria privacy

DEFINIZIONE

Il DNS è un protocollo di rete utilizzato per **assegnare nomi testuali ai nodi della rete**. L'operazione di conversione da nome a indirizzo IP è detta "**risoluzione DNS**"; la conversione da indirizzo IP a nome testuale è detta "**risoluzione inversa**". I nomi testuali sono utilizzabili al posto degli indirizzi IP originali per **facilitare la navigazione in rete da parte dell'utente**.

Esempio di risoluzione inversa:

1. Copia l'URL del sito della scuola;
2. Inserisci l'URL nel sito: **nslookup** per effettuare la risoluzione inversa;
3. Analizza le informazioni che si possono ottenere.

Curiosità

Utilizzare il DNS per aumentare la propria privacy

DEFINIZIONE

Il DNS è un protocollo di rete utilizzato per **assegnare nomi testuali ai nodi della rete**. L'operazione di conversione da nome a indirizzo IP è detta "**risoluzione DNS**"; la conversione da indirizzo IP a nome testuale è detta "**risoluzione inversa**". I nomi testuali sono utilizzabili al posto degli indirizzi IP originali per **facilitare la navigazione in rete da parte dell'utente**.

Esempio di risoluzione inversa:

1. Copia l'URL del sito della scuola;
2. Inserisci l'URL nel sito: **nslookup** per effettuare la risoluzione inversa;
3. Analizza le informazioni che si possono ottenere.

Curiosità

Utilizzare il DNS per aumentare la propria privacy