



# HTTP3 + QUIC

## Valutazione performance rispetto ad HTTP2

**Alessio Belli**

[alessio.belli@studenti.unitn.it](mailto:alessio.belli@studenti.unitn.it)

**Alberto Casagrande**

[alberto.casagrande@studenti.unitn.it](mailto:alberto.casagrande@studenti.unitn.it)

**Mario Sorrentino**

[mario.sorrentino-1@studenti.unitn.it](mailto:mario.sorrentino-1@studenti.unitn.it)

**Edoardo Maines**

[edoardo.maines@studenti.unitn.it](mailto:edoardo.maines@studenti.unitn.it)

## **HTTP/3**

Breve descrizione del  
protocollo HTTP/3

**01**

## **DIFFERENZE CON HTTP/2**

Principali benefici  
introdotti da HTTP/3

**02**

# **AGENDA PRESENTAZIONE**

**03**

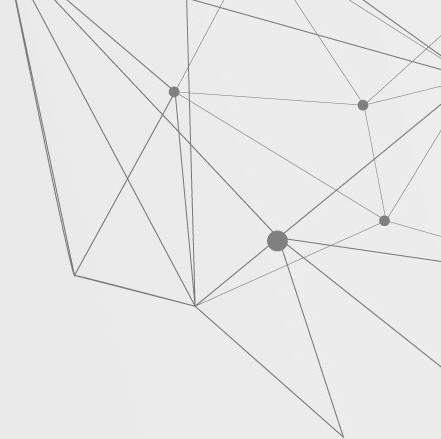
## **IL NOSTRO PROGETTO**

Struttura della nostra  
rete

**04**

## **DEMO**

Dimostrazione  
funzionamento della rete



# 01

## HTTP/3

Breve descrizione del protocollo HTTP/3






---

# HTTP/3

HTTP/3 è la terza versione dell'Hypertext Transfer Protocol (HTTP), già noto come HTTP-over-QUIC

QUIC (Quick UDP Internet Connections) è stato inizialmente sviluppato da Google

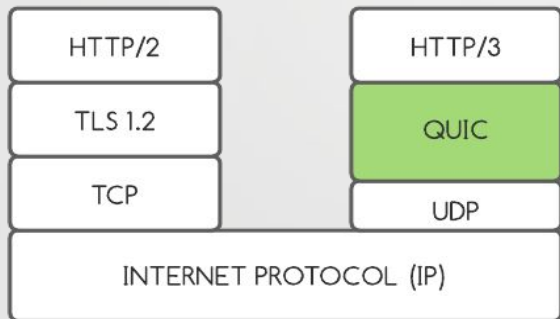
---





Invece di utilizzare TCP come livello di trasporto per la sessione, utilizza **QUIC**, un nuovo protocollo di trasporto Internet

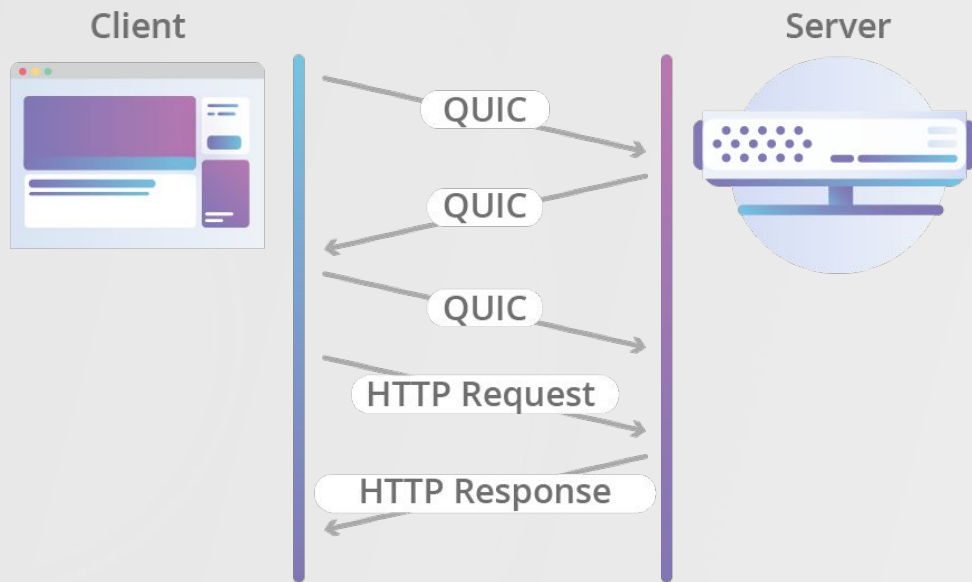
*I flussi QUIC condividono la stessa connessione, quindi non sono necessari handshake aggiuntivi e avviamenti lenti per crearne di nuovi. Ciò è possibile perché i pacchetti QUIC sono incapsulati sopra i datagrammi **UDP**.*



**QUIC** combina anche il tipico  
**handshake TCP a 3 vie** con  
l'handshake di **TLS 1.3**

La combinazione di questi  
passaggi significa che la  
*crittografia e l'autenticazione*  
vengono *fornite per impostazione*  
*predefinita* e consente inoltre di  
*stabilire più rapidamente la*  
*connessione*

## HTTP Request Over QUIC





# 02

## DIFFERENZE CON HTTP/2

---

Principali benefici introdotti da HTTP/3

# HTTP/2 vs HTTP/3

## 01

HTTP/3 permette il  
*recupero simultaneo di  
più oggetti*

## 02

Poiché HTTP/3 è  
basato su UDP, un  
pacchetto perso  
comporta *l'interruzione  
solo di quel flusso, non  
di tutti*

## 03

HTTP/3 offre il  
supporto *0-RTT*

## 04

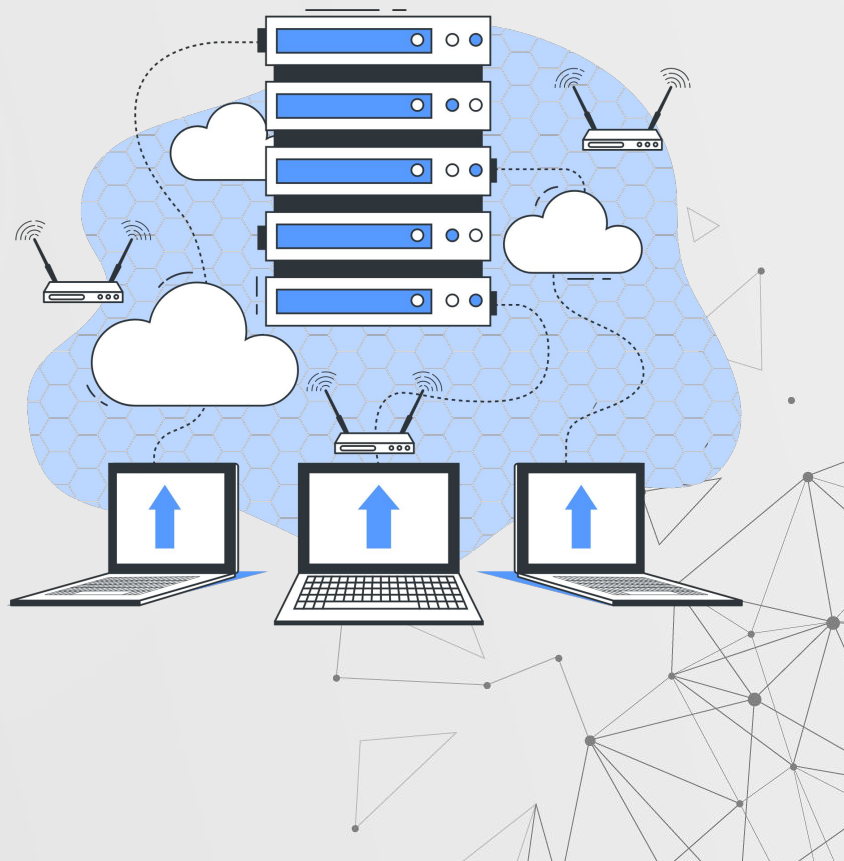
Grazie alla crittografia  
TLS 1.3 integrata,  
l'HTTP/3 supporta solo  
connessioni crittate

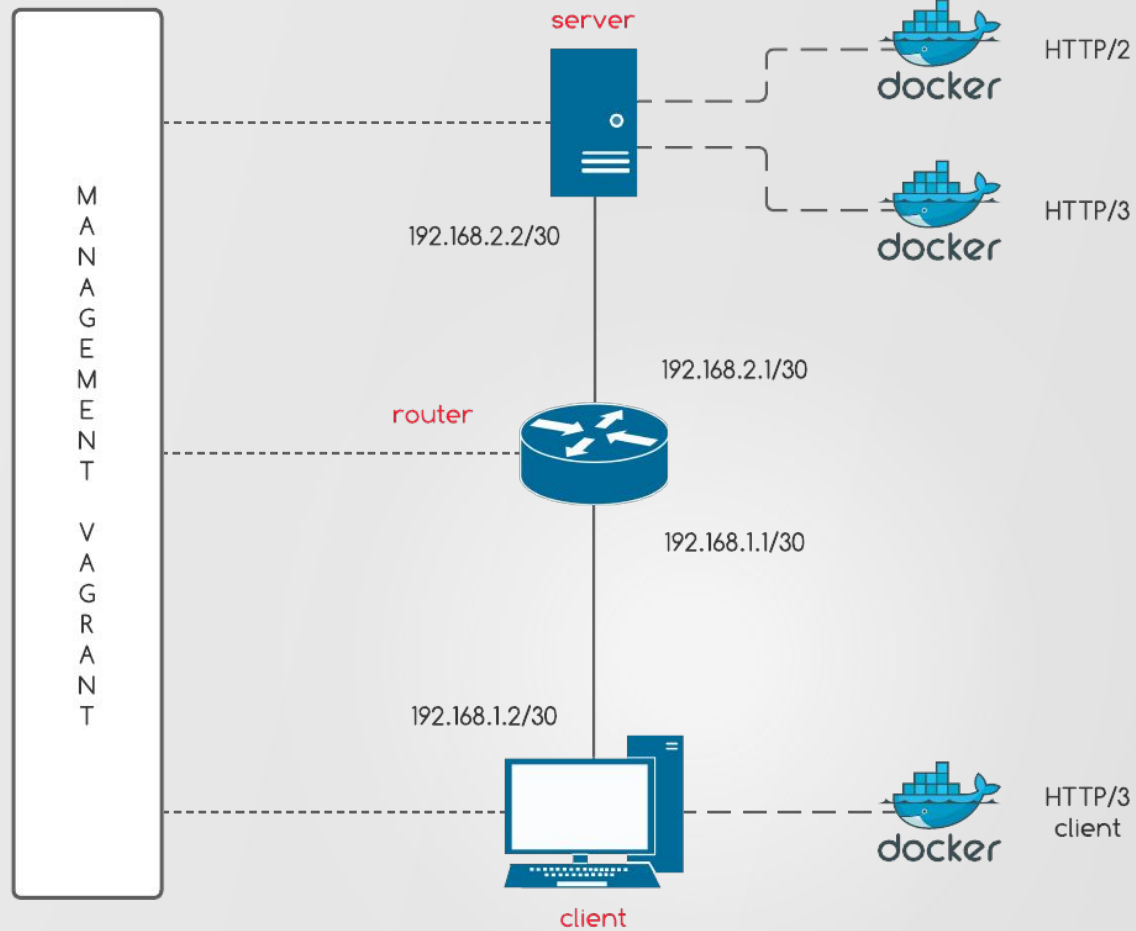


# 03

## IL NOSTRO PROGETTO

Struttura della nostra rete





# SOFTWARE UTILIZZATI

**VIRTUAL BOX**



**DOCKER**



# ESECUZIONE SERVER

`vagrant up`



`docker pull alessiobelli/http3_quic`



`docker run`



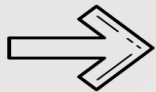
Esecuzione  
server.sh



Server in  
esecuzione



# CURL HTTP/2

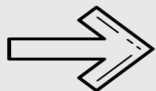


**httpstat**

```
python3 httpstat.py "https://docker-nginx.dprojects.it:453"
```

---

# CURL HTTP/3



**docker**

```
sudo docker run -it --rm ymuski/curl-http3 ./httpstat.sh https://docker-nginx.dprojects.it:443  
--http3
```

# TEST EFFETTUATI

01

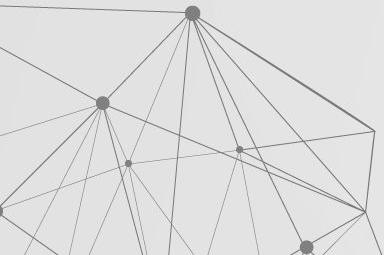
Test con index.html predefinito di nginx

02

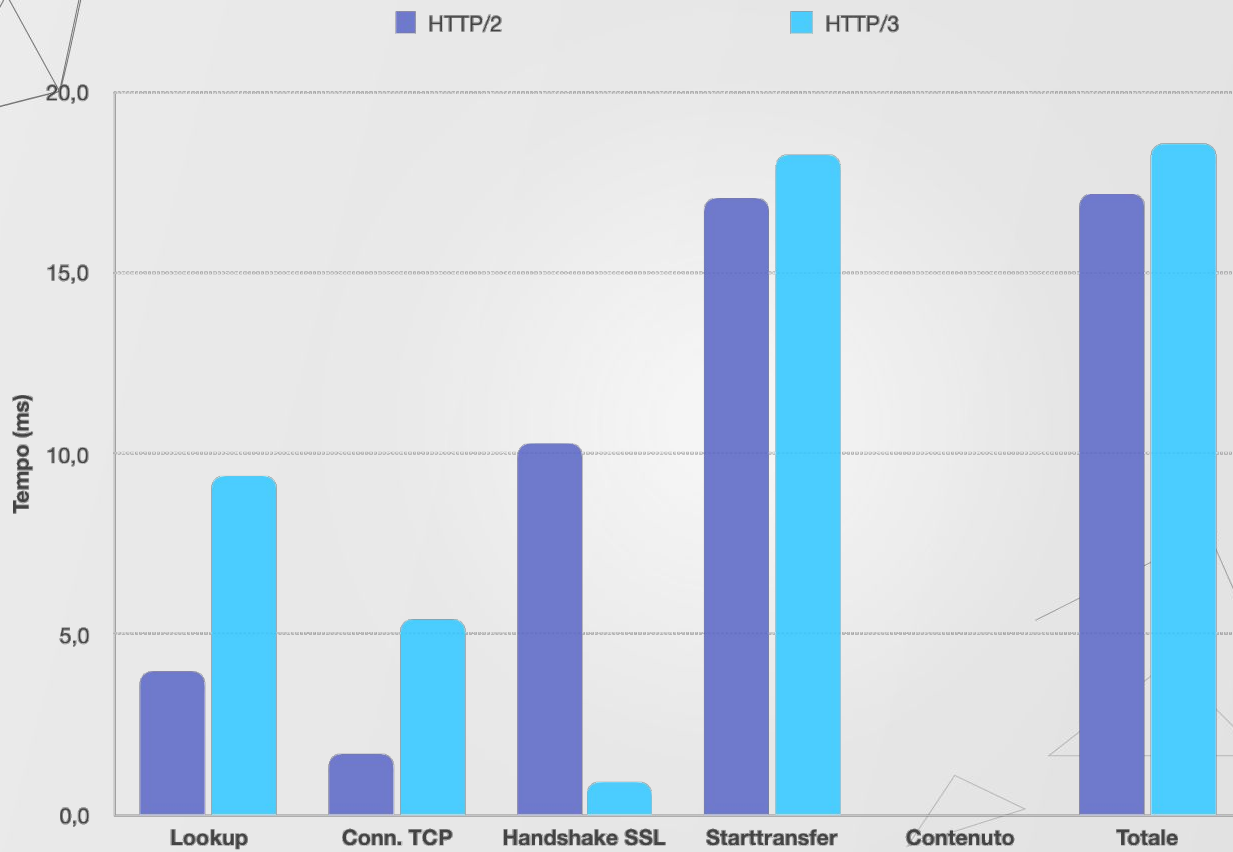
Test con Index.html personalizzato

03

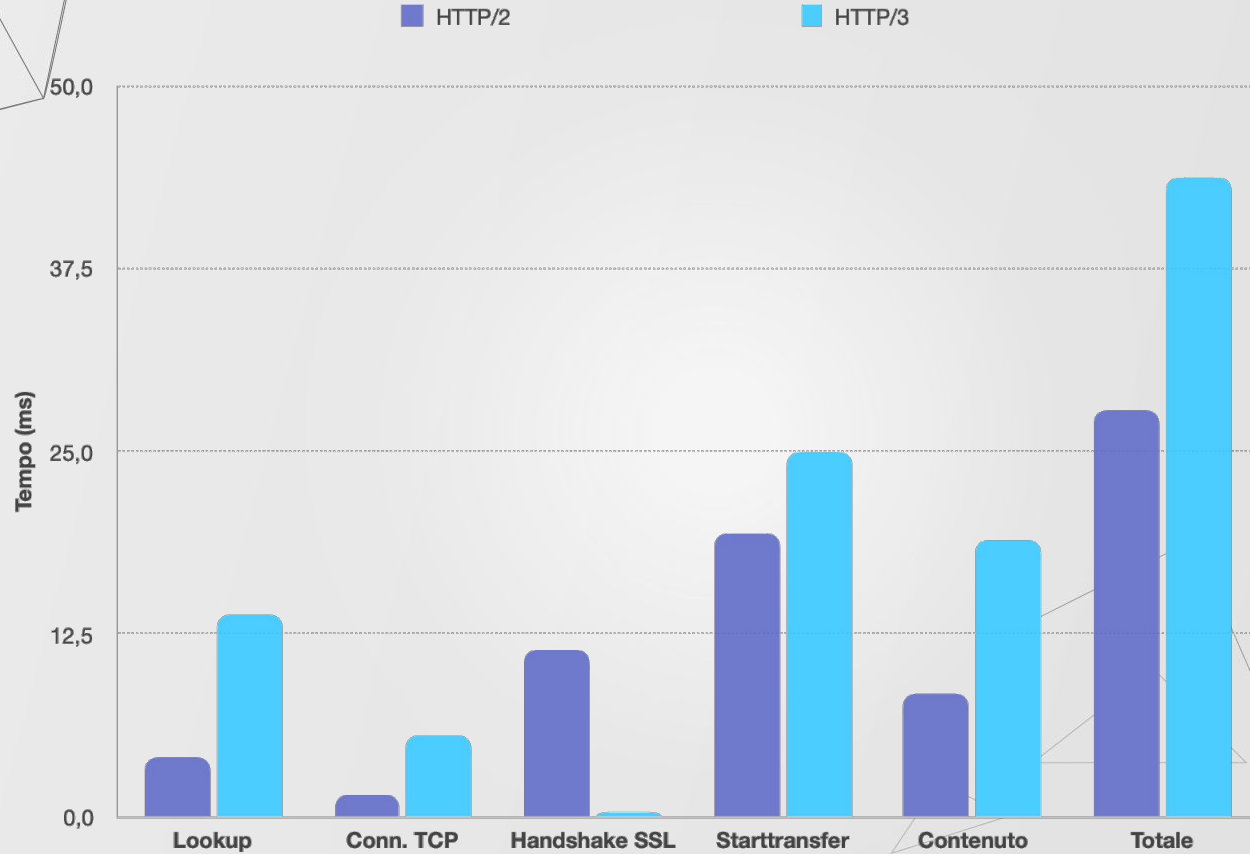
Test utilizzando i Server di Cloudflare



# TEST 1



# TEST 2



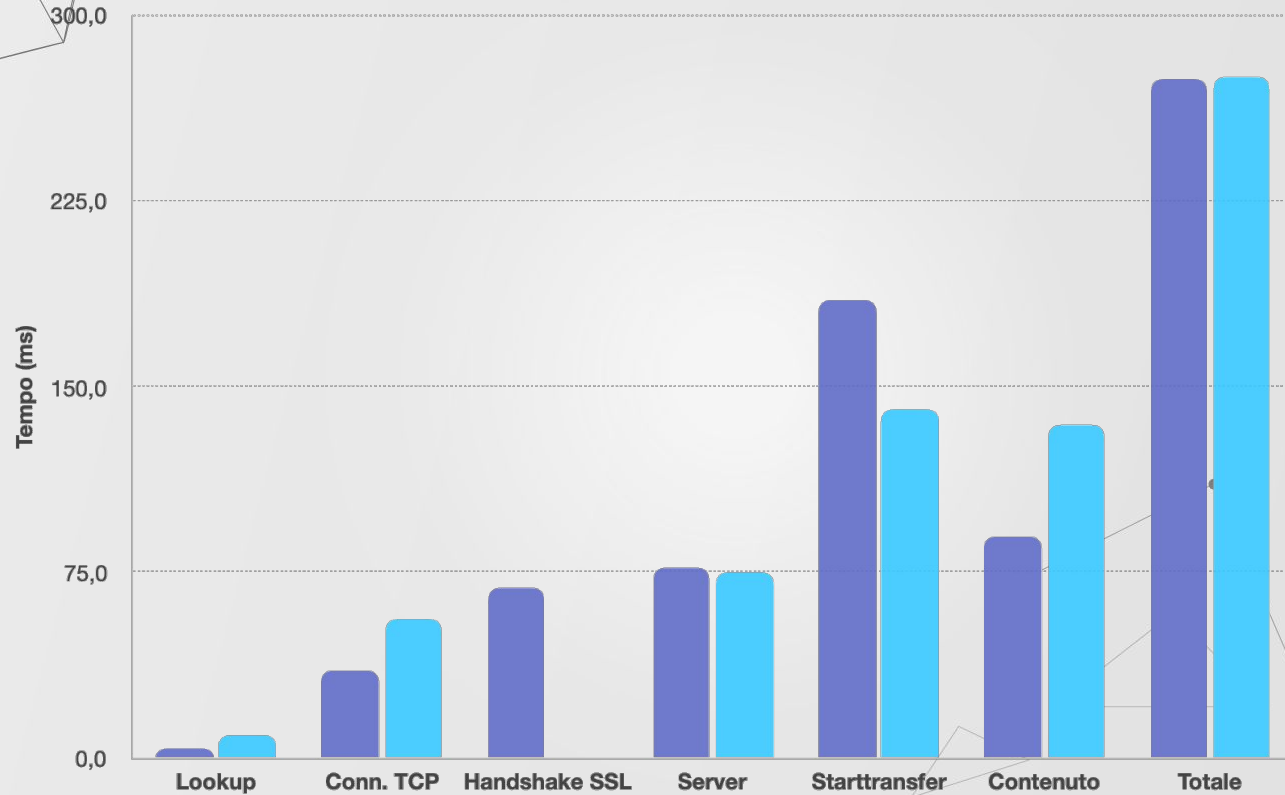


# TEST 3



■ HTTP/2

■ HTTP/3



# ELEMENTI CHIAVE



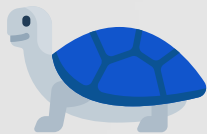
---

**CONNESSIONE**

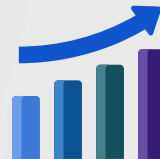


**CONTENUTO**

# CONSIDERAZIONI FINALI



HTTP/3 risulta più lento rispetto a  
HTTP/2



Il protocollo è ancora ad una  
versione beta

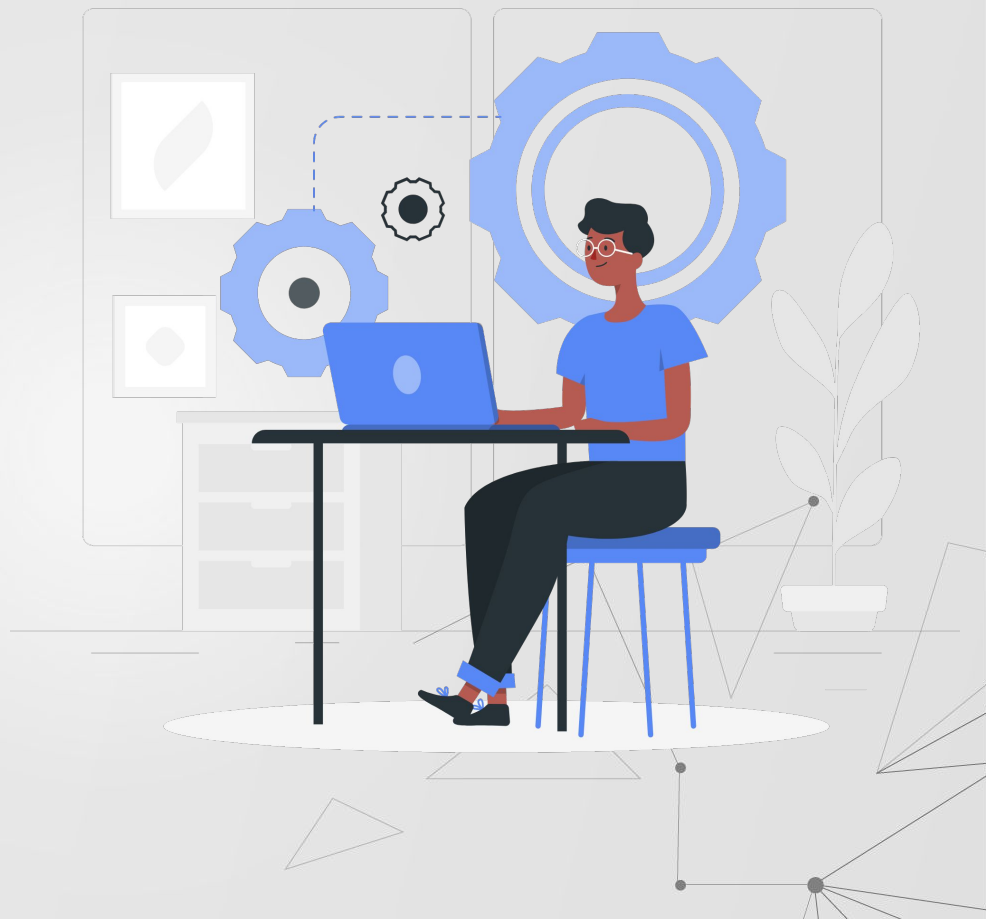


HTTP/3 usa la crittografia SSL per  
impostazione predefinita

# 04

## DEMO

Dimostrazione funzionamento della rete





# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Autori



Edoardo Maines



Alberto Casagrande



Alessio Belli



Mario Sorrentino

