

Dietro le quinte di Internet

Cosa succede quando apri [google.com](https://www.google.com)

Liceo Serpieri, 15 febbraio 2017

Pietro Albini

Liceo Serpieri, 5H scienze applicate

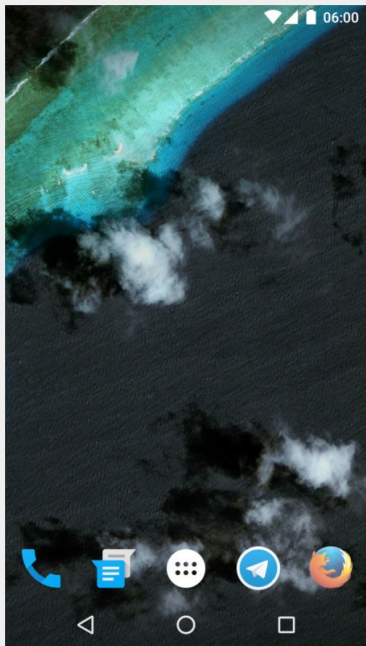
www.pietroalbini.org

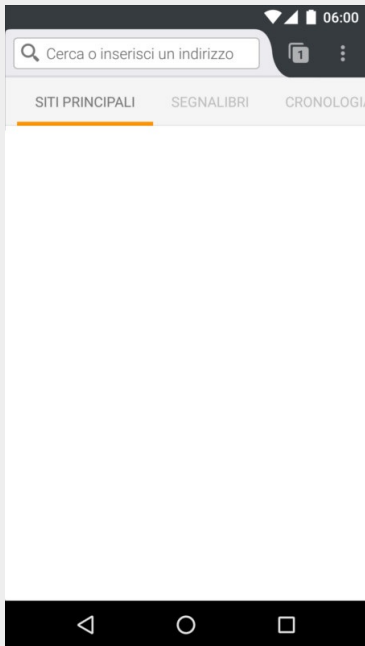
pietro@pietroalbini.org

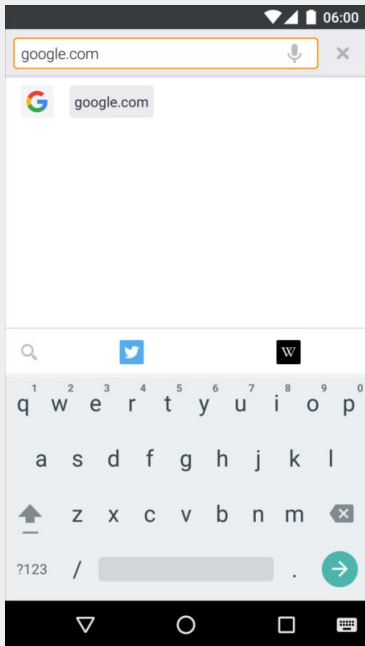
[@pietroalbini](#) su Telegram

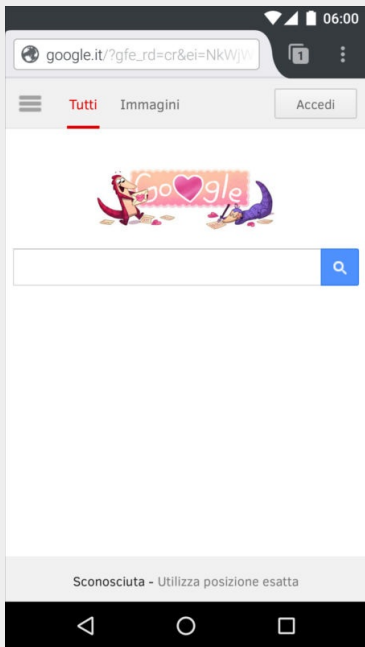
Partiamo dalle basi

«Come si apre google.com?»









Grazie!

pietroalbini.org/talks/latest

Questo è incredibilmente
complesso!

(seriamente)

A chi va chiesta la pagina?

Come viene trasportata la
pagina attraverso il globo?

Come si può richiede una
specifica pagina?

Come viene garantita la
sicurezza dei dati?

Come si rende tutto ciò veloce?

Scopriamo come funziona

A chi va chiesta la pagina?

Ogni sito web ha il suo server

SPOILER:

google.com non esiste

Esistono gli indirizzi IP...

216.58.205.206

...anche se nessuno li ricorda

DNS to the rescue!

«Domain Name System»

google.com

diventa

216.58.205.206

I server DNS vengono contattati
per **ogni** pagina web che visitate

Domande?

Come viene trasportata la
pagina attraverso il globo?

Non esiste un "Internet"

Ogni grande operatore ha
la sua piccola rete

Seabone per l'Italia

Queste reti sono
collegate fra di loro

Una richiesta transita
in diverse reti per
raggiungere il server

Roma › Milano
passando per Tokyo

Domande?

Come si può richiede una
specifica pagina?

URL

Uniform Resource Location

URL di esempio:

<http://www.example.com/photo.jpg>

Protocollo

<http://www.example.com/photo.jpg>

Nome di dominio

<http://www.example.com/photo.jpg>

Pagina

<http://www.example.com/photo.jpg>

E come viene richiesta?

Il protocollo HTTP

HTTP/1.1 GET /photo.jpg
Host: www.example.com

HTTP/1.1 GET /photo.jpg
Host: www.example.com

HTTP/1.1 GET /photo.jpg
Host: www.example.com

HTTP/1.1 GET /photo.jpg
Host: www.example.com

HTTP/1.1 GET /photo.jpg
Host: www.example.com

Il server processa la richiesta,
ed invia la risposta

Domande?

Come viene garantita la
sicurezza dei dati?

Crittazione e autenticazione

Crittazione e autenticazione

Garantire che nessuno può intercettare e leggere i dati

Crittazione e autenticazione

Garantire che i dati che stai leggendo
provengono dal sito

HTTPS

HTTPS

Tutti i dati sono crittati
in transito

L'identità del sito è garantita
tramite i certificati SSL

HTTPS **non** garantisce
sicurezza totale

Non garantisce che
il sito è affidabile

Non garantisce che
il sito è sicuro

Non garantisce che
il sito è il sito che volevi vedere

Domande?

Come si rende tutto ciò veloce?

Seppur veloci, le comunicazioni
non sono istantanee

I piccoli siti hanno solo un
server, in una sola città

Le grandi aziende hanno
datacenter solo in poche nazioni

Per risolvere il problema,
esistono i **CDN**

«Content Delivery Network»

I CDN hanno server in buona
parte del mondo

Spesso non richiedi la pagina ai
siti web, ma ai loro CDN

Siti più piccoli utilizzano CDN di
terze parti, tipo [CloudFlare](#)

Le aziende più grandi possono
permettersi CDN privati

Domande?

Grazie!

pietroalbini.org/talks/latest