

HTTP3/QUIC vs HTTP2 e TCP

Design of network and communication system

Il gruppo

Chini
Emanuele

Malagò
Francesco

Khelifi
Mouez

Obiettivo

Valutare le prestazioni di HTTP3/Quic, di HTTP2 e TCP in ambiente controllato



Strumenti usati per l'ambiente di test

- Vagrant → usato per creare e gestire l'architettura client-server
- Nginx → web server configurato per Http3/Quic
- Docker → utilizzato per contenere siti web

Strumenti usati per l'ambiente di test

Duckdns → permette di associare un indirizzo IP a scelta collegandolo con un indirizzo DNS attraverso il sotto dominio duckdns.org

Xming → server grafico che permette di visualizzare su Windows le distribuzioni di Linux

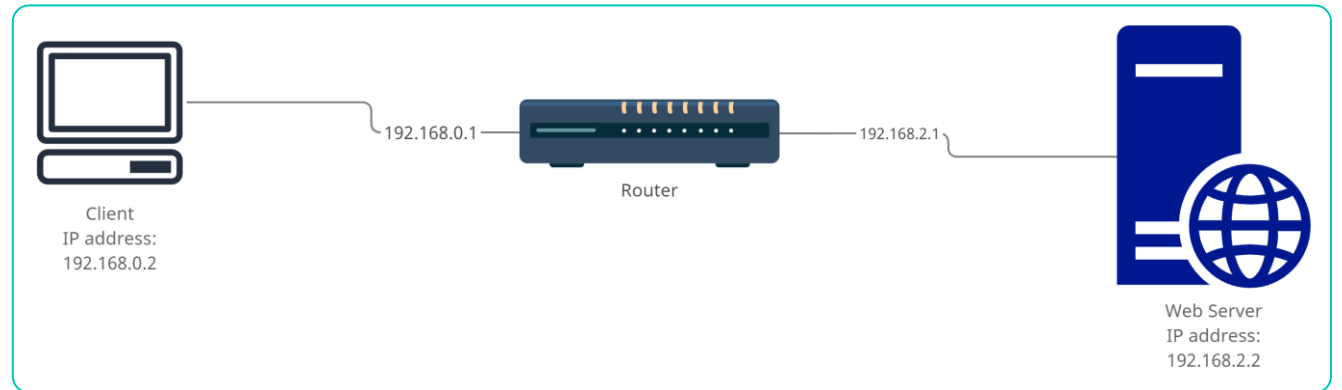
Putty → serve per potere accedere via SSH alla nostra macchina (virtuale) Linux direttamente da Windows

Strumenti usati per l'ambiente di test

Lighthouse → strumento open-source per aumentare e testare la qualità di una pagina web

Virtualbox → software per l'esecuzione di macchine virtuali

Configurazione della rete



Configurazione delle porte di rete

❖ 443 = HTTP3/QUIC

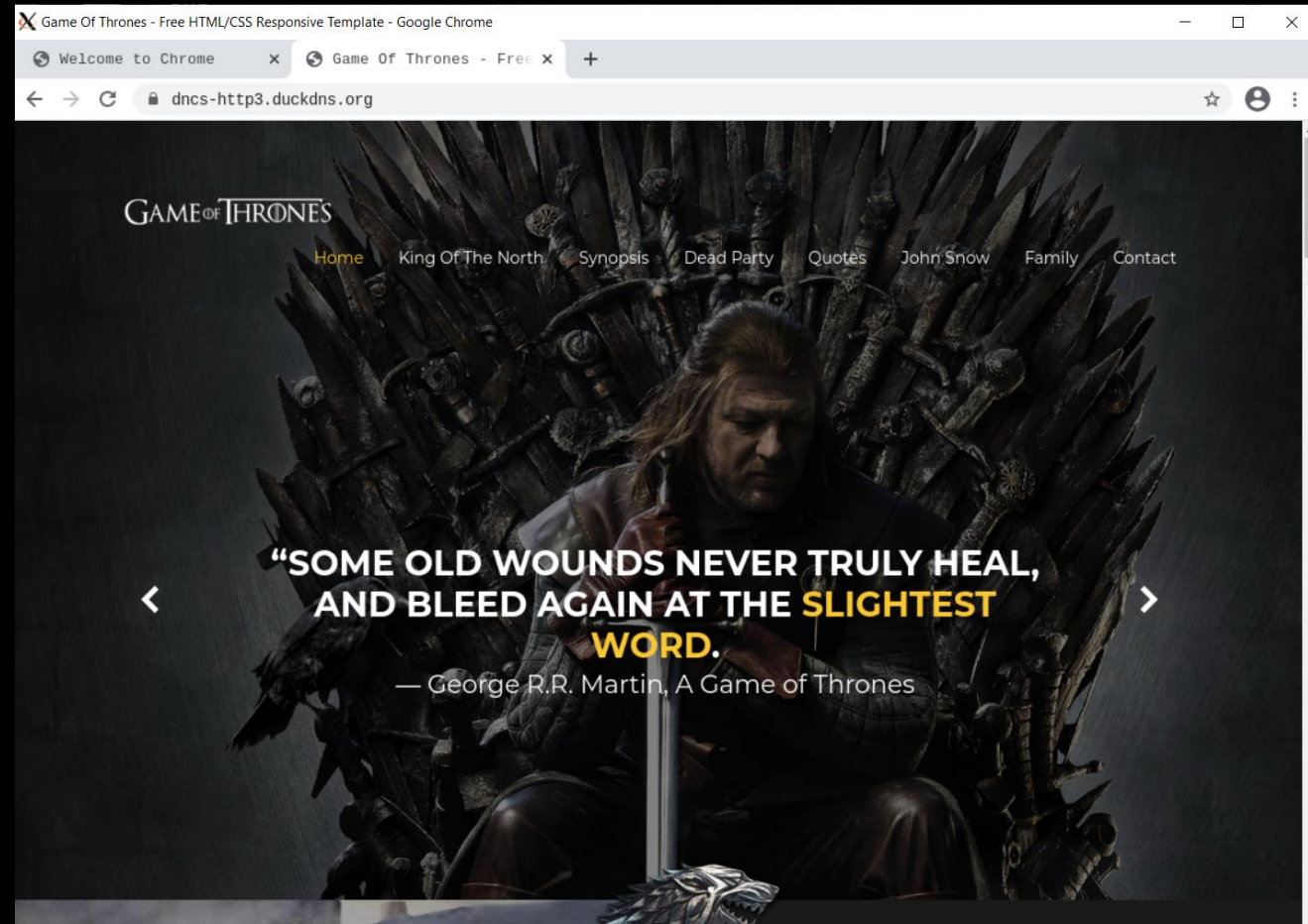
❖ 643 = HTTP2

❖ 743 = TCP

!! Per avere HTTP3 + QUIC è necessario usare il comando `google-chrome --enable-quic --quic-version=h3-29`

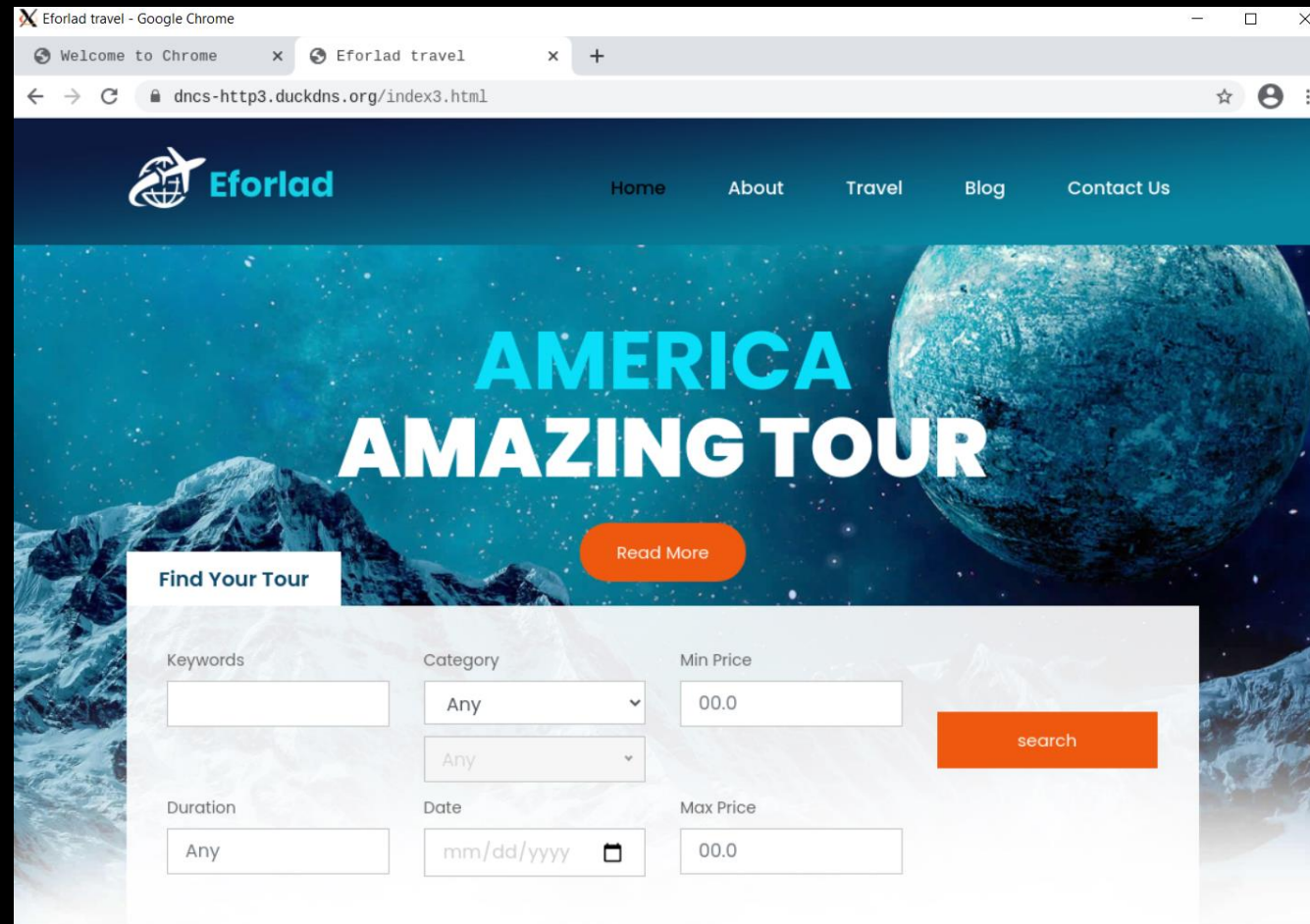
Caratteristiche Game of Thrones

Totale	3MB
CSS	174,2KB
JS	123,8KB
PNG	2,7MB
Numero di richieste	39



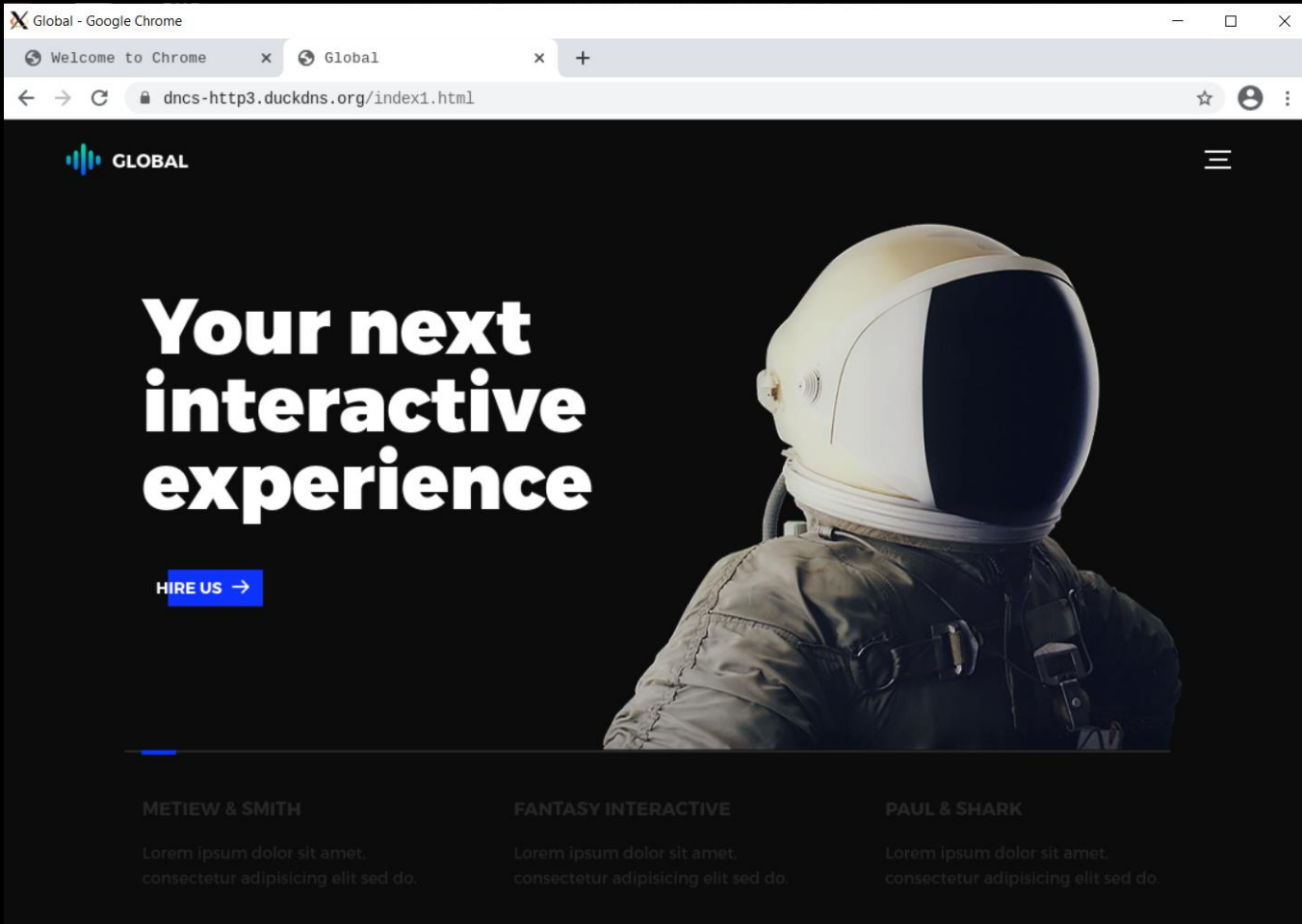
Caratteristiche Eforlad travel

Totale	2MB
CSS	418KB
JS	881,3 KB
PNG	640 KB
Numero di richieste	56



Caratteristiche Global master

Totale	1 MB
CSS	28,3 KB
JS	206,8 KB
PNG	788,9 KB
Numero di richieste	19

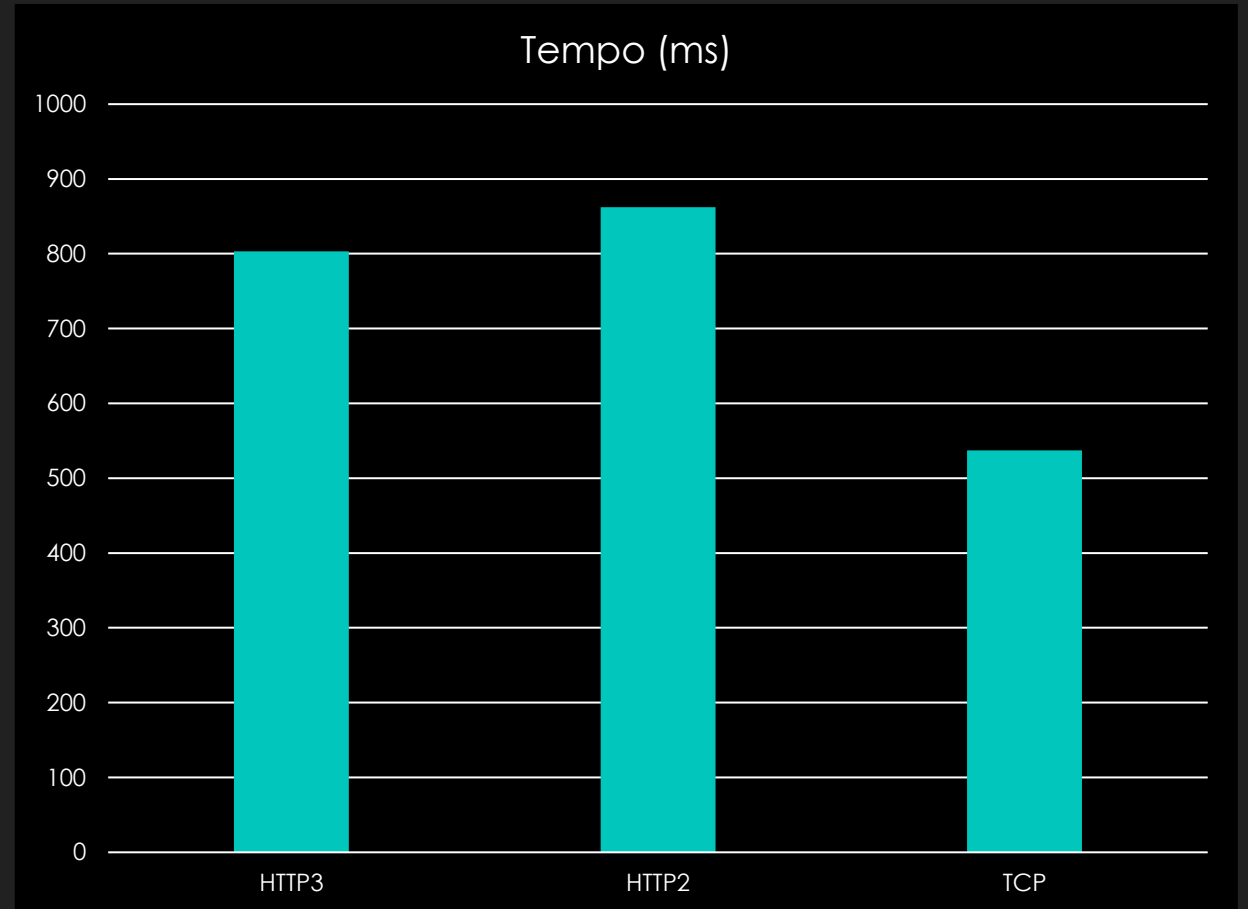


Criteri di valutazione

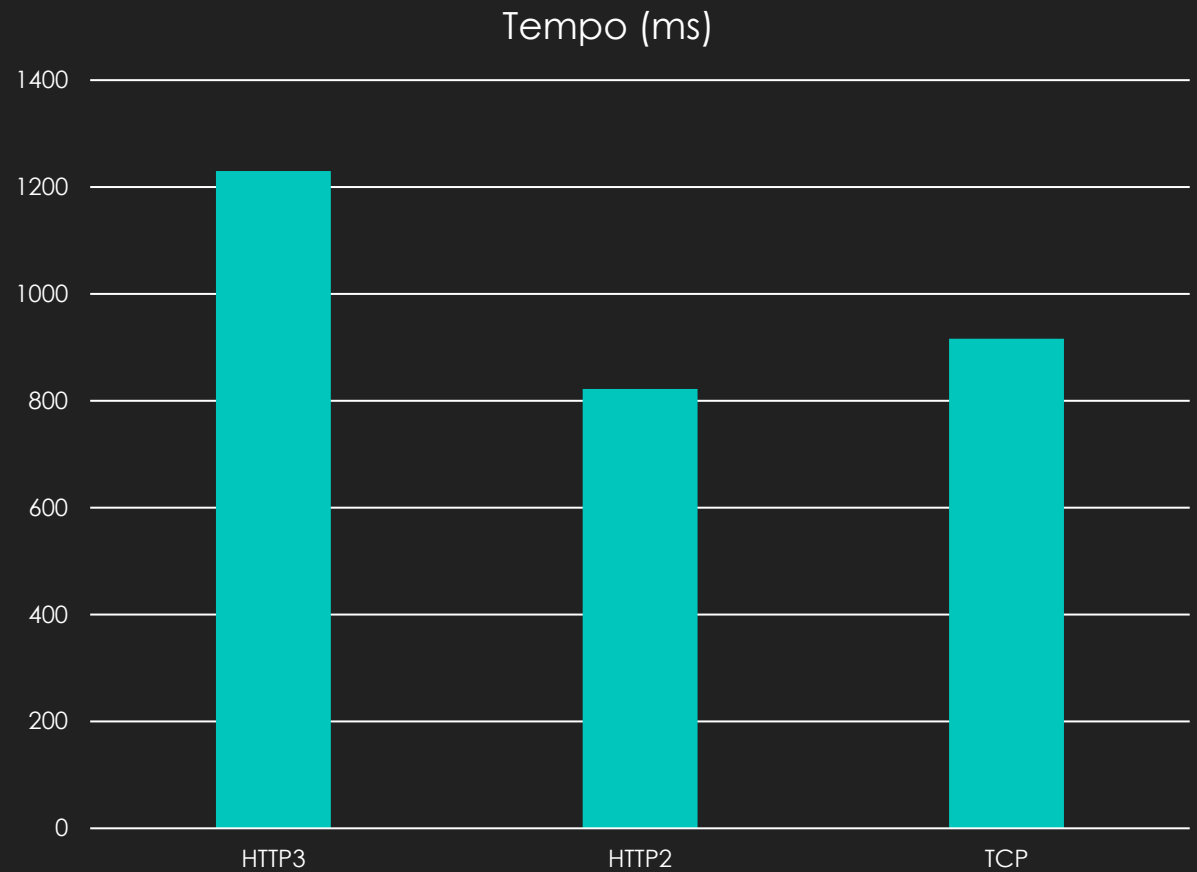
- Page weight: peso totale della pagina
- Load time: il tempo totale di caricamento della pagina
- Number of requests: numero di richieste fatte dal browser
- Performance Lighthouse report

Prestazioni

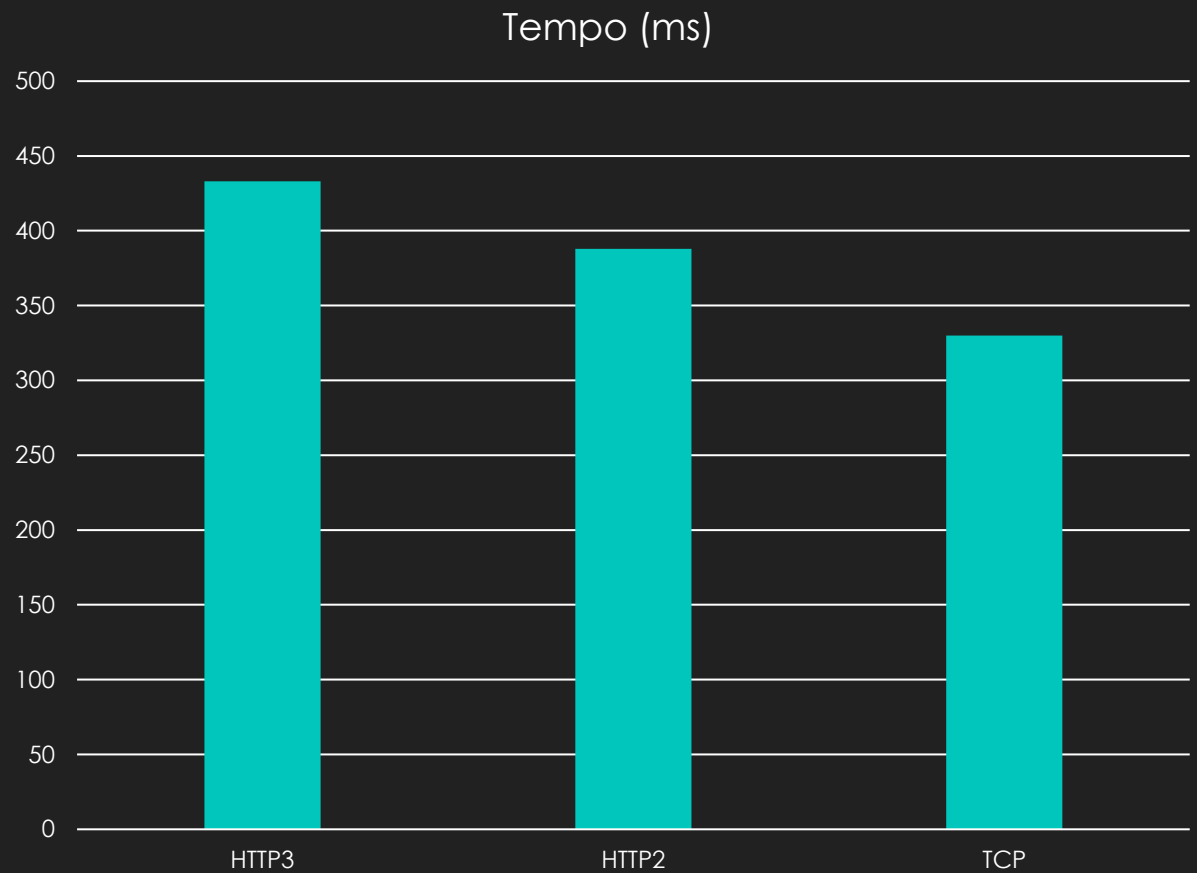
Game of Thrones



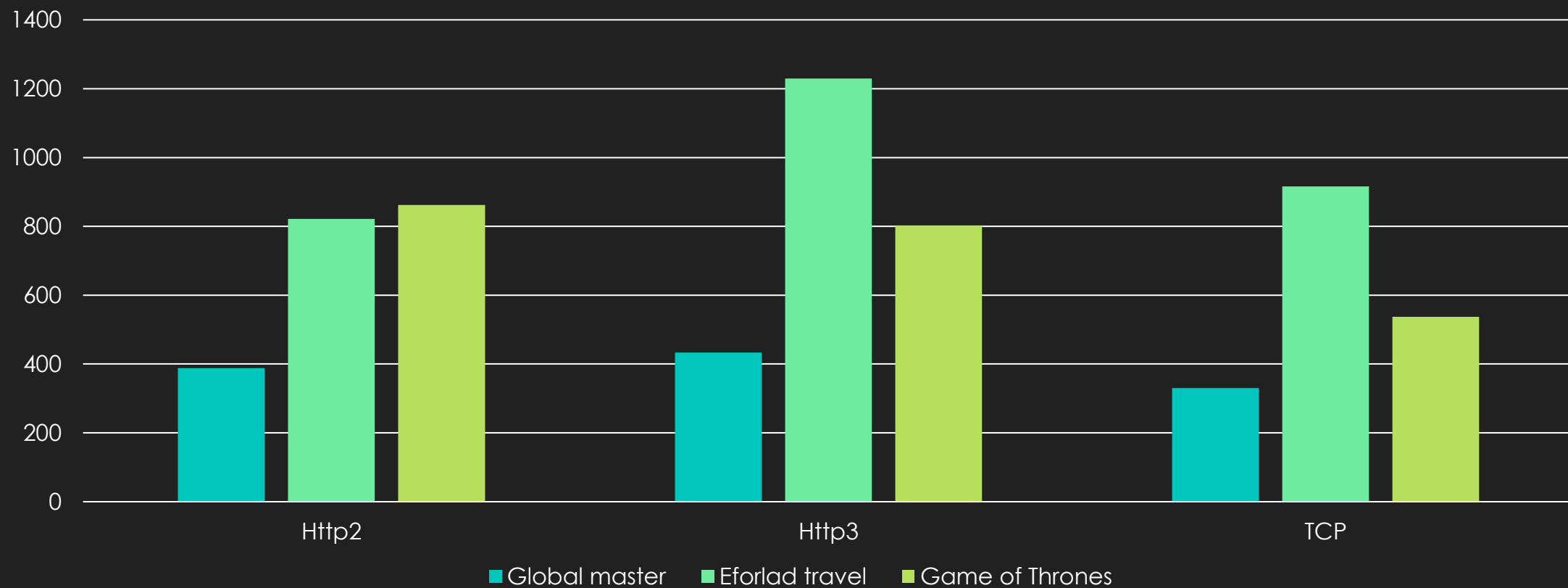
Eforlad travel



Global- master



Confronto prestazioni

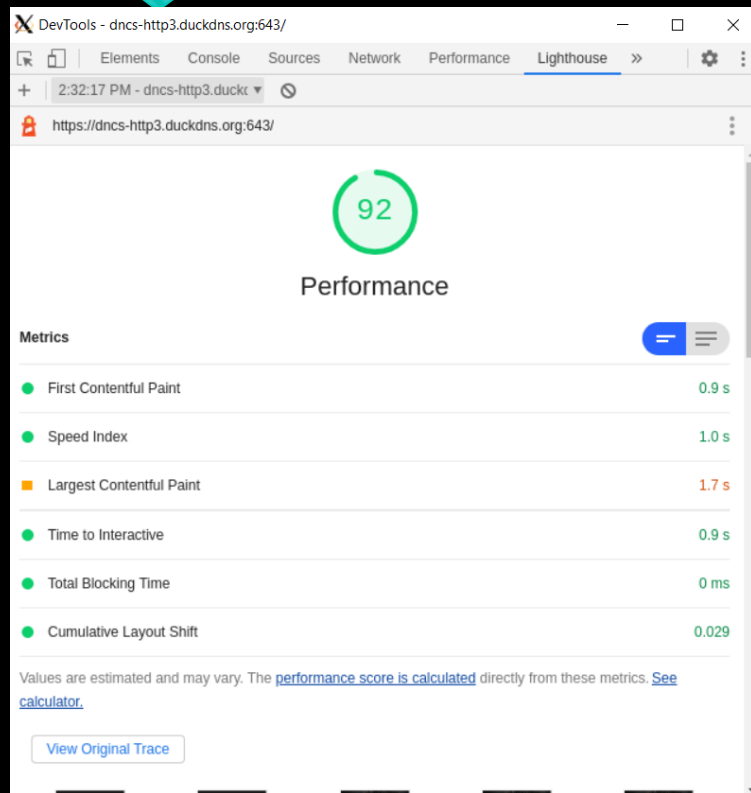


Impostazioni del report Lighthouse

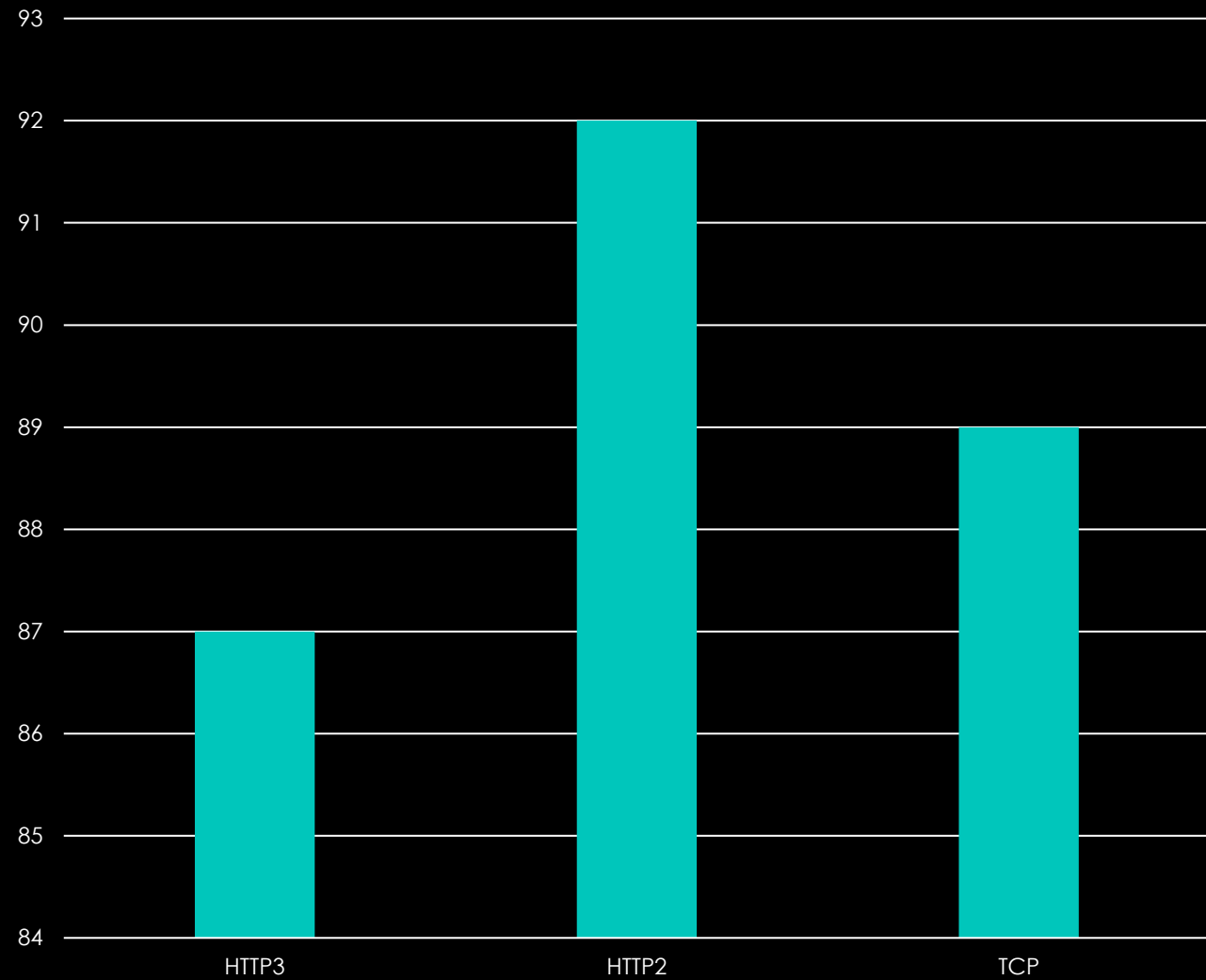
- Device: desktop simulato
- Network: 40 ms TCP RTT, 10,240 kbps throughput
- CPU throttling: 1x slowdown

Audit	Weight
First Contentful Paint	15%
Speed Index	15%
Largest Contentful Paint	25%
Time to Interactive	15%
Total Blocking Time	25%
Cumulative Layout Shift	5%

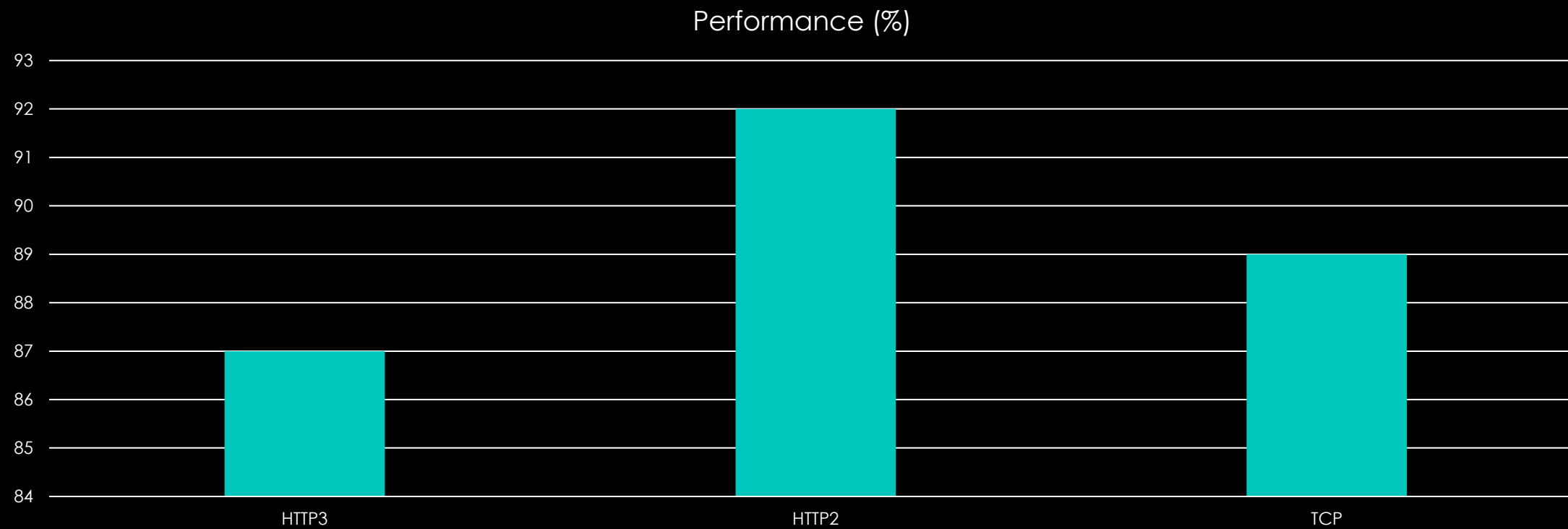
Game of Thrones



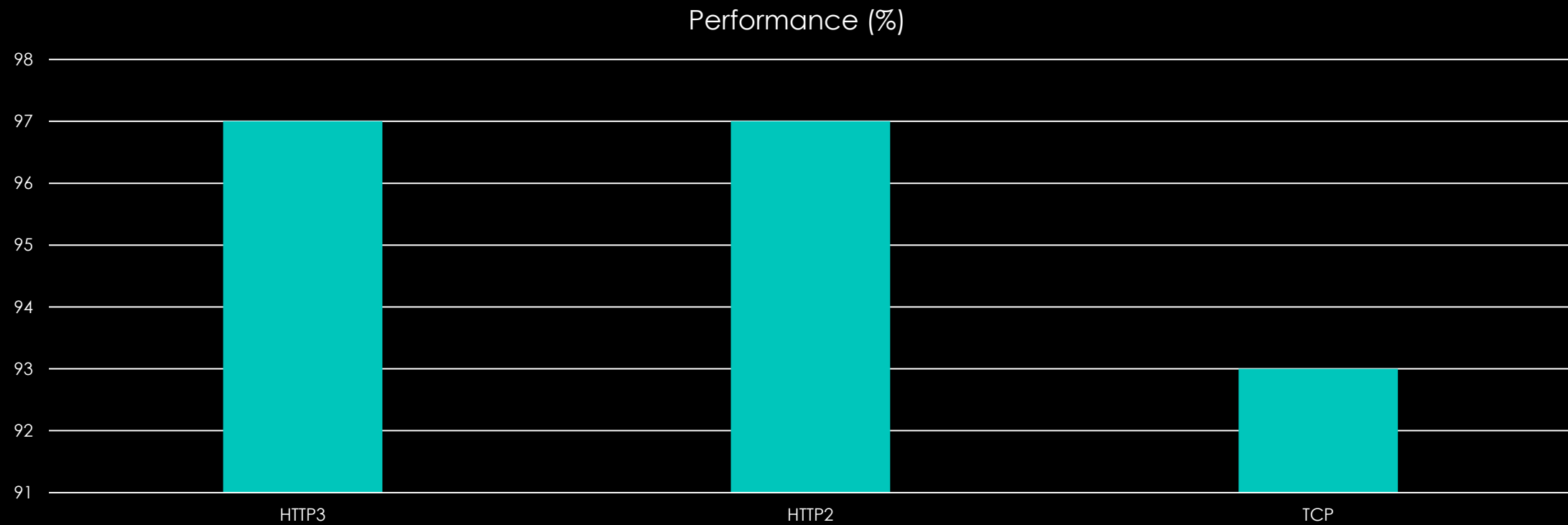
Performance (%)



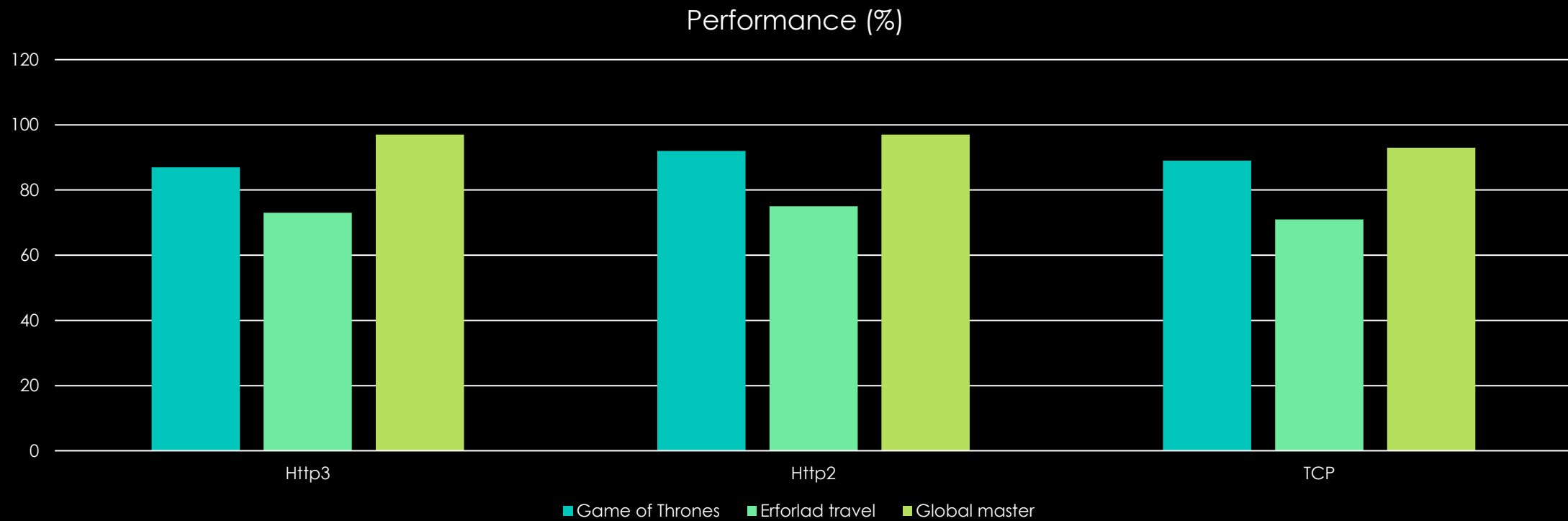
Eforlad travel



Global-master



Confronto prestazioni



Conclusioni

- TCP si è rivelato come il più veloce
- HTTP3 carica parallelamente le risorse
- Il numero di richieste incide di più del peso del sito