

WORK
SHOP
GARR
2023

NET
MAKERS

Considerazioni sul tema "Esami su wifi in Ateneo"

Marco Santantonio
Università degli Studi di Torino

Mi presento

Mi chiamo Marco Santantonio,
lavoro dal 2007 in UniTO.

Mi occupo di reti wireless e di
sistemi NAC.

marco.santantonio@unito.it



**UNIVERSITÀ
DI TORINO**

Una buona notizia... arrivano i 6 Ghz

Gen	IEEE 802.11	Released	Freq (Ghz)	Troughput
	802.11-1997	1997	2.4	2 Mbps
	11b	1999	2.4	11 Mbps
	11a	1999	5	54 Mbps
	11g	2003	2.4	54 Mbps
Wi-Fi 4	11n	2009	2.4/5	600 Mbps
Wi-Fi 5	11ac	2013	5	6,8 Gbps
Wi-Fi 6	11ax	2019	2.5/5	9,6 Gbps
Wi-Fi 6E	11ax	2020	6	9,6 Gbps
Wi-Fi 7	11be	2024	2.5/5/6	46,1 Gbps

Cosa cambia con i 6 Ghz?

Negli Stati Uniti (2020) e nell'Unione Europea (2021) diventa disponibile una **nuova banda di frequenza** senza licenza nei 6 Ghz.



Numeri di canali disponibili



2,4 Ghz

3

5 Ghz

25

6 Ghz

59



3

24

24

Cosa cambia con i 6 Ghz?

- WiFi 6E impone lo standard 802.11ax **senza retrocompatibilità** verso dispositivi legacy.
- Richiede meccanismi di sicurezza evoluti (WPA3).



Un parallelo... questi sono i 6 Ghz



... questi sono i 5 Ghz



E questi sono i 2,4 Ghz...



Caso d'uso del wifi in Ateneo: la didattica

Uno dei casi d'uso in Ateneo è quello della **didattica in aula**, in cui studenti e docenti accedono al wifi durante una lezione.



Va bene la didattica... ma gli esami?

Cosa comporta utilizzare il wifi per lo svolgimento di un esame?



Perché fare esami su wifi?

Il wifi può aiutare a **sopperire alla carenza di spazi attrezzati** (aule informatiche) per lo svolgimento degli esami online, **rendendo utilizzabili anche altri spazi** (aule didattiche, laboratori, etc).

I 6 Ghz possono aiutare in situazioni di **esami con un alto numero di partecipanti.**



Come fare esami su wifi?

Non esiste un approccio unico, **ogni Ateneo può trovare la propria soluzione** in base:

- ai **numeri** che deve gestire
- agli **spazi** di cui dispone
- al **costo di gestione** e alla percentuale di **rischio** che intende sostenere



All'aumentare del costo di gestione diminuisce la percentuale di rischio

Ma prima di tutto... una buona progettazione!

Progettare il wifi in una sala riunioni è facile, diverso è uno scenario ad alta densità.

I software di progettazione e validazione e le attività sul campo (**survey**) sono strumenti e pratiche **imprescindibili**.

Occorre un cambio di prospettiva: progettare non solo la copertura ma la **capacità** della rete.



Non fate come lui...

Quali sono i rischi legati al mezzo trasmissivo

- Il wifi è per sua natura **dinamico** ossia reagisce al cambiare delle condizioni ambientali in cui opera.
- I protocolli sono **resilienti** e tipicamente al peggiorare delle condizioni abbassano le performances, pur di permettere la comunicazione.
- **È possibile mitigare questi rischi con un'attenta progettazione.**



Quali sono i rischi legati all'esame in aula

Se lasciamo il wifi ***così com'è***, ossia **senza un'analisi preventiva e senza modifiche al servizio**, il rischio di incontrare dei problemi durante l'esame sarà maggiore.



Cosa vuol dire costo di gestione?

Decidere quali analisi fare e quali modifiche al servizio gestire.

Alcuni esempi:

Analisi

- **Validazione** della rete wifi negli spazi interessati
- Analisi sulla **tipologia** dell'esame (es: solo testuale o con elementi multimediali)

Modifiche al servizio

- Dispositivi usati per l'esame
- SSID dedicato

Dispositivi usati per l'esame: gestiti dall'Ateneo?

Pro

- Permettono di **progettare** la capacità della rete
- Mettono al riparo dal rischio dello **stato di salute** dei dispositivi personali
- Rendono più semplice il troubleshooting

Contro

- La gestione del dispositivo è un **onere**

L'alternativa è il dispositivo personale dello studente

SSID dedicato

Pro

- AP **dedicato** al servizio: controllo sul numero di client collegati
- Segmentazione del traffico con NAT ad-hoc da utilizzare come **certificazione di provenienza** sulla piattaforma di e-learning
- Regole più **restrittive** sulle applicazioni consentite

Contro

- La modifica dei SSID propagati da un AP richiede un **cambio di configurazione** a carico del reparto IT

SSID dedicato e autenticazione: 802.1X vs Personal

802.1X

- Occorre **autorizzare tutte le utenze** dei partecipanti all'esame per l'accesso al SSID
- L'autenticazione alla rete è più **onerosa** e coinvolge anche la base dati utilizzata

Personal (PSK)

- PSK unica per il SSID (implementazione più facile) o generato per ogni sessione d'esame (implementazione più complessa)
- Autenticazione meno onerosa per la rete

In conclusione

- Le tecnologie e gli standard wifi sono ormai **maturi** per essere utilizzati su **servizi sempre più importanti**.
- In Ateneo uno di questi servizi può essere **l'esame**, in cui il wifi aiuta a sopperire alla **carenza di aule informatiche**.
- Esistono vari approcci al problema. Ogni Ateneo definisce il suo partendo da una **buona progettazione** e andando a valutare i **costi di gestione** e i **rischi** che vuole sostenere.

Quindi si possono fare esami su wifi?

Citando il dott. Frankenstein

Si può fare!



WORK
SHOP
GARR
2023

**NET
MAKERS**

Se avete domande
www.garr.it/domande
codice: 2318 9129

