

Progetto pilota Università Digitale - W@UAq

Con il progetto **W@UAq**, l'Ateneo ha raggiunto i seguenti obiettivi:

- completare il ripristino della connettività di Ateneo, estendendo il nuovo backbone radio (realizzato con il progetto "Wi4Univaq" nell'ambito dell'iniziativa ministeriale ICT4University – WiFi SUD") alla sede temporanea ex-Felix, e completare l'accesso wireless (WiFi) alla rete in tutte le aree di competenza dell'Ateneo;
- promuovere l'accesso a Internet delle istituzioni scolastiche del territorio attraverso la rete dorsale wireless di Ateneo;
- realizzare e attivare nuovi servizi in grado di semplificare e rendere più efficiente il rapporto università-studente.

In conformità con le linee guida già definite e in una prospettiva a più lungo termine, l'Ateneo aquilano intende, inoltre, avviare una azione di estensione all'intera area urbana dei servizi offerti agli studenti e al personale. Pertanto, alcune delle scelte progettuali sono state indirizzate a tale estensione del progetto e alla volontà di consentire agli studenti di avere a disposizione tutti i servizi, ovunque si trovino. Particolare attenzione è stata rivolta alle comunicazioni multicanale tra studente e studente e tra studente e Università.

Il progetto prevedeva le seguenti attività:

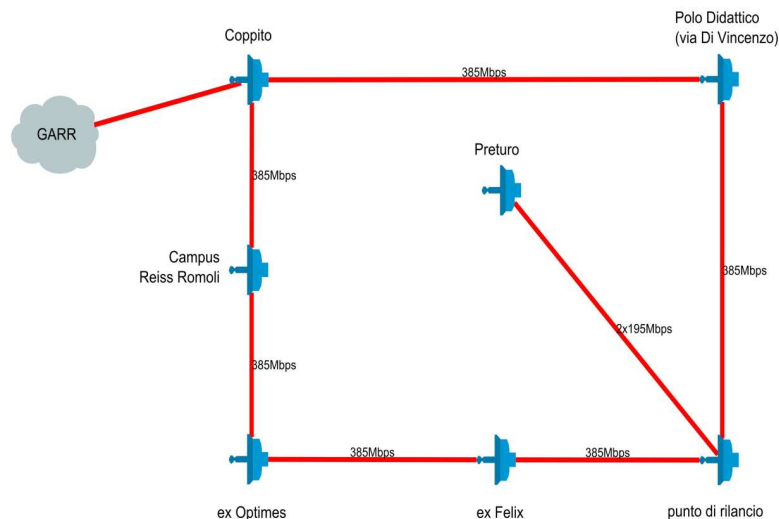
1) Completamento ripristino connettività di Ateneo

Il progetto Wi4Univaq prevede la realizzazione di una rete in ponti radio ad alta frequenza (microwave) per il ripristino della connettività tra le sedi dell'Ateneo, gravemente compromessa a seguito del sisma che il 6 aprile 2009 ha duramente colpito la città di L'Aquila. L'architettura ad anello individuata e il ricorso a una rete in ponti radio installati su unità mobili, garantiscono un elevato grado di affidabilità rispetto a eventuali guasti che dovessero interessare un nodo della rete e una notevole flessibilità implementativa, in un contesto caratterizzato da una certa volatilità della dislocazione geografica dei siti da interconnettere. Infatti, si ricorda che a tutt'oggi le sedi dell'Università degli Studi dell'Aquila sono in buona parte temporanee, in attesa che l'agibilità delle sedi definitive venga ripristinata o che vengano identificate e/o realizzate sedi definitive per quei siti che non possono essere recuperati.

Nell'ambito del progetto in questione era prevista l'estensione della rete su due nuovi siti temporanei del Polo dipartimentale della Facoltà di Ingegneria (ex-Felix 1) e della Facoltà di Lettere (ex-Carcere minorile).

L'estensione sul primo dei siti è stata realizzata e risulta pienamente operativa. L'estensione sul secondo sito non è stata, invece, realizzata, causa il protrarsi dei tempi per il ripristino della agibilità dello stabile e la collocazione della Facoltà di Lettere in altra struttura temporanea.

Si riporta di seguito lo schema logico definitivo della rete, indicando anche i flussi dati con le relative indicazioni di bit rate tra i siti.



Con tale architettura la caduta di un intero sito, o nodo della rete, non pregiudica la connettività degli altri siti; solo la caduta del nodo di interconnessione con la rete GARR (Coppito) potrebbe rendere necessario l'instradamento del traffico dati sulle linee di backup previste per la fonia, con una conseguente riduzione delle prestazioni nella connettività verso l'esterno dell'Ateneo, ma non verrebbe comunque ridotta la connettività interna per i restanti siti della rete. Al fine di fornire un elevato grado di affidabilità a tutta la rete proposta, il sito di Preturo, esterno all'anello sopra menzionato, viene raggiunto tramite un doppio collegamento.

2) Attrezzature e interventi per la connettività wireless (WiFi)

Relativamente all'accesso WiFi, si ricorda che l'Università aveva condotto un accurato studio in ognuna delle sedi prima del 6 aprile 2009, rilevando il dimensionamento degli edifici e la consistenza di uffici, laboratori, sale riunioni e aule didattiche. Purtroppo i gravi danni causati dal sisma, l'inagibilità di molte sedi e il ricorso a nuove strutture temporanee, hanno reso necessario effettuare una nuova rilevazione arrivando, così, alla formulazione di una soluzione differenziata in base alle caratteristiche delle aree, prevedendo:

- apparati conformi allo standard IEEE 802.11n, capaci di elevati throughput per unità di superficie, per le aree caratterizzate da elevati volumi di traffico e con necessità di supportare applicazioni multimediali;
- apparati conformi allo standard IEEE 802.11a/b/g, capaci di supportare la mobilità (ovvero garantire continuità di servizio per terminali mobili), per le aree caratterizzate da basse densità di traffico e da un grado di mobilità medio/alto (aree di transito, accessi, ecc.);
- apparati outdoor e in grado di implementare la tecnologia mesh, per le aree outdoor (considerate a titolo sperimentale cinque aree outdoor di competenza dell'Ateneo). Ciò, oltre a garantire la continuità di copertura agli utenti in mobilità durante gli spostamenti tra un edificio e l'altro, potrà consentire la futura introduzione di servizi quali il monitoraggio ambientale o la videosorveglianza su IP.



Il numero e la disposizione degli access point nei vari locali sono stati stabiliti considerando non solo esigenze di copertura wireless, ma anche il numero di accessi stimati: in alcune zone, come le sale congressi o gli spazi studio per gli studenti, è prevedibile un alto numero di accessi contemporanei in spazi non troppo estesi, quindi la concentrazione di access point è maggiore; in altre zone, ad esempio gli atri, i corridoi o le zone non aperte al pubblico, il numero di accessi previsto è molto inferiore, quindi è sufficiente un numero inferiore di access point per coprire spazi anche più estesi.

Gli access point previsti sono di diversi tipi. La maggior parte sono modelli con antenna integrata omnidirezionale, ideale per le situazioni più comuni e per le zone ad alta e media densità. Per le zone a bassa densità in cui un minor numero di access point deve garantire la copertura di aree più estese, sono previsti modelli con antenna esterna equipaggiati con antenne con un maggior guadagno.

Poiché tutti gli access point sono dual radio, sono state realizzate due reti wireless con due SSID diversi e con diversi livelli di cifratura del segnale, il tutto al fine di garantire la maggiore compatibilità con i più diversi dispositivi, anche quelli non di ultima generazione. Chiaramente i servizi consentiti saranno diversificati: le reti con crittografia più forte consentiranno un maggior numero di protocolli e servizi, mentre quelle meno sicure saranno limitate alla navigazione web e similari; la verbalizzazione online degli esami e tutti gli altri servizi critici dell'Università saranno riservati alla sola rete più sicura.

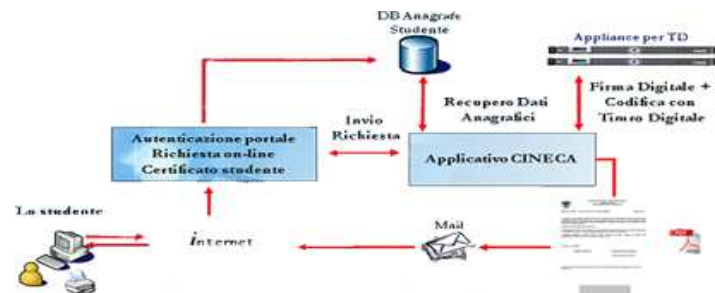
In primis verrà verificata l'identità dell'utente che vuole accedere alla rete attraverso l'interrogazione del server radius di polo, integrato nel sistema di autenticazione centralizzata, e verranno applicate le policy relative al profilo dell'utente. A titolo di esempio si potranno porre restrizioni in base all'orario, limitando l'accesso degli studenti alla rete nelle sole ore del giorno o nei soli giorni della settimana in cui l'Università è aperta, consentendo, invece, l'accesso ai dipendenti. Successivamente sarà possibile introdurre politiche di accesso basate sullo stato del dispositivo che tenta di collegarsi alla rete (software antivirus o antispymware attivo e aggiornato, sistema operativo aggiornato e privo di vulnerabilità note, specifici servizi attivi, ecc). Per le macchine non policy-compliant potrà essere negato l'accesso alla rete, oppure consentito solo un accesso limitato (area di quarantena) alle sole risorse necessarie per risolvere i problemi riscontrati. Accertato il rispetto di tutti i requisiti richiesti l'accesso alla rete sarà consentito, ma le diverse tipologie di utenti si troveranno su reti virtuali (VLAN) diverse, in modo da avere una completa separazione del traffico. Le comunicazioni tra ciascuna di queste VLAN e le altre, oppure tra queste e il mondo esterno, saranno regolamentate dal sistema di firewalling di Ateneo che garantirà il rispetto delle policy d'uso della rete, nonché la protezione dei client dalle minacce esterne.

3) Servizi e sicurezza

Nel contesto della crescente attenzione che negli ultimi anni l'Ateneo ha mostrato verso le infrastrutture e i servizi in ambito ICT, con particolare riferimento ai servizi in grado di semplificare e rendere più efficiente il rapporto università/studente, con il presente progetto è stato implementato il

nuovo servizio per il rilascio dei certificati via internet, giuridicamente valido. Come noto, la validità giuridica del documento informatico firmato digitalmente persiste laddove lo stesso documento rimanga nel formato originario; qualora venisse stampato su supporto cartaceo, lo stesso perderebbe le caratteristiche di autenticità, integrità e non ripudio, e quindi il suo valore giuridico.

La soluzione individuata, accreditata presso DigitPA (ex-CNIPA), è quella brevettata dalla Società Secure Edge, ovvero il Timbro Digitale con Codice Grafico Bidimensionale 2D-Plus™. Tale tecnologia consente di mantenere inalterato il valore legale del documento informatico firmato digitalmente con una firma di una Certification Authority accreditata, in quanto lo stesso documento, in tutto il suo contenuto (firma digitale compresa), viene “trasformato” in un solo e unico codice bidimensionale e stampato sulla carta, che diviene un supporto di memoria alla stregua di un floppy disk, un cd rom o una flash memory.



La sua decodifica avviene tramite un software con licenza d’uso e distribuzione totalmente gratuiti. Date le sue caratteristiche, è evidente l’utilità del Timbro Digitale in tutti i contesti in cui il processo di sostituzione della documentazione cartacea con quella elettronica incontra delle resistenze di tipo tecnico-legale-organizzativo. Poter disporre di una soluzione che rende “sicuro”, “firmato” e, quindi, “valido legalmente” il proprio documento rappresenta un vantaggio in termini di maggiore efficienza ed efficacia dei processi produttivi, attraverso per esempio la riduzione dei tempi di gestione (costi operativi), la diminuzione di file agli sportelli di Segreteria Studenti e, non da ultimo la possibilità di poter ricostruire la storia del documento rilasciato allo studente (tracciabilità).

Il ricorso a una soluzione qualificata sulla base dei requisiti stabiliti dalla legge e accreditata presso DigitPA, adeguatamente protetta dal sistema di firewalling e integrata con il sistema di autenticazione centralizzata di Ateneo, garantisce la sicurezza del nuovo servizio.

4) Promozione accesso Internet istituzioni scolastiche

Così come gli edifici dell’Ateneo aquilano, anche gli edifici scolastici della città sono stati pesantemente interessati dal sisma del 6 aprile scorso, con la conseguente necessità di effettuare interventi non strutturali su alcuni di essi (a oggi di nuovo efficienti o prossimi a tornare efficienti) e di predisporre moduli provvisori (MUSP) per altri. In un tale scenario, nell’ambito del presente progetto è previsto che si creino le condizioni affinché l’Università possa operare quale punto di aggregazione per il rilancio del territorio, anche attraverso l’adozione e la diffusione delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione. Pertanto, l’Ateneo ha già provveduto a predisporre la propria rete dorsale per veicolare il traffico delle scuole. Tale rete dorsale è, infatti, distribuita piuttosto capillarmente sul territorio urbano della città e nell’immediata periferia e risulta piuttosto agevole individuare un punto di presenza di detta rete nelle vicinanze degli edifici scolastici di interesse per il presente progetto. Quindi, dal punto di vista della connettività, sarà sufficiente realizzare il collegamento in ponte radio tra un punto di presenza della rete di Ateneo e gli edifici scolastici interessati (attività non contemplata nel presente progetto). Nei casi di aggregazione di diverse scuole in una stessa area, si potrà realizzare un unico collegamento alla dorsale per l’intero raggruppamento di scuole, provvedendo al raccordo dei singoli edifici che ospitano le diverse scuole mediante collegamenti locali.

Inoltre, al fine di verificare la consistenza delle reti locali (LAN) nei diversi edifici scolastici, è stata effettuata un'indagine conoscitiva in collaborazione con la Direzione scolastica regionale della Regione Abruzzo, mediante la somministrazione di un apposito questionario. Inizialmente, in una fase pilota, il progetto è indirizzato alle scuole secondarie di secondo grado, successivamente potrebbe essere esteso a tutte le scuole di ogni ordine e grado, sempre in ambito cittadino.

Alla luce dei risultati di tale analisi dei fabbisogni, si sta operando per indirizzare, con future iniziative, azioni specifiche al completamento delle reti locali (LAN e WLAN) e al raccordo di queste ultime con la rete dorsale di Ateneo e, quindi, con il GARR (Gruppo Armonizzazione Reti della Ricerca).

Il GARR, che fornisce all'Università degli Studi dell'Aquila e alle altre Università italiane l'accesso a Internet, a seguito di esplicita richiesta, ha dichiarato la piena disponibilità a veicolare sulla propria rete il traffico delle scuole della città dell'Aquila. Pertanto, l'Ateneo aquilano tramite la propria rete dorsale raccoglierà il traffico relativo alle Scuole superiori cittadine (meglio se già organizzato in flussi aggregati) per trasferirlo alla rete GARR, attraverso il punto di accesso del Polo di Coppito. Tale connettività verrà gestita garantendo una adeguata qualità del servizio alle scuole. Come risultato le scuole interessate potranno disporre di un accesso a Internet con una velocità di trasferimento adeguata alle proprie necessità e con costi estremamente ridotti.

Risultati del progetto

Si riporta di seguito un elenco sintetico dei risultati attesi dal progetto e effettivamente conseguiti:

- completamento ripristino della connettività in ogni sede (anche temporanea) dell'Ateneo;
- completamento accesso wireless alla rete in tutte le aree di competenza dell'Ateneo;
- snellimento e semplificazione delle procedure amministrative, ivi compresa la gestione degli esami;
- ubiquità dei servizi nelle aree di competenza dell'Ateneo;
- miglioramento della comunicazione Studente-Studente e Studente-Università;
- aumento della consapevolezza delle potenzialità degli strumenti di comunicazione tecnologicamente avanzati da parte degli Studenti;
- promozione accesso a Internet delle istituzioni scolastiche.

Inoltre, nel prossimo futuro, in accordo con gli Enti Pubblici competenti per il territorio, si potrà programmare la realizzazione di una rete metropolitana che, oltre a consentire una significativa riduzione degli oneri legati alla connessione inter-sede per gli Enti suddetti, consenta agli studenti di accedere ai servizi di Ateneo anche quando si trovano al di fuori delle sedi universitarie.