



"ICT4University – Campus Digitali"
Regione LAZIO
Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"
Progetto: SAPIENZA C@MPUS
18-lug-2008

Sezione 1 – Dati del proponente

Università proponente

Denominazione	Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"
Sede	Roma
Indirizzo postale	P.le Aldo Moro, 5 00185
Indirizzo e-mail	rettore@uniroma1.it
Telefono	0649911
Fax	0649910382
Sito web	www.uniroma1.it
Codice Fiscale	80209930587

Rappresentante legale

Cognome e nome	Prof. Renato Guarini
Qualifica	Rettore
Telefono	0649911
Fax	0649910382
Indirizzo e-mail	rettore@uniroma1.it

Referente di progetto

Cognome e nome	Piergiorgio Moretti
Qualifica	D1
Telefono	0649910401
Fax	0649910170
Indirizzo e-mail	piergiorgio.moretti@uniroma1.it

Sezione 2 – Sintesi del progetto

Identificazione e descrizione breve del progetto

Nome progetto	SAPIENZA C@MPUS
Finalità progetto	<p>La realizzazione di una Amministrazione digitale e l'adozione dei processi di riforma per una gestione più efficiente dell'attività amministrativa rappresentano lo sforzo principale che, in questi ultimi anni, la Pubblica Amministrazione ha intrapreso per venire incontro alle istanze del cittadino utente. La dematerializzazione degli atti amministrativi, rappresenta un passo fondamentale che va nella direzione imposta dal modello virtuoso individuato nell'Amministrazione digitale e segna una tappa fondamentale per la sua completa attuazione. In questo ambito, l'Università di Roma "La Sapienza", si è distinta nel panorama nazionale per il rinnovamento infrastrutturale e tecnologico che, ultimamente, ha saputo adottare. Tale rinnovamento ha visto l'adozione, sempre crescente, delle nuove tecnologie al fine di migliorare la qualità, l'efficienza e la fruibilità dei servizi erogati agli utenti.</p> <p>Il progetto che ci prefiggiamo di realizzare, è di applicare la dematerializzazione degli atti amministrativi alla verbalizzazione elettronica, tramite l'adozione di una piattaforma per la firma digitale. Questo servizio verrà integrato progressivamente in tutti gli ambiti in cui sarà possibile eliminare la documentazione cartacea per sostituirla con quella digitale. Il perseguimento di tale obiettivo contribuirà al miglioramento complessivo del processo amministrativo, garantirà una maggiore sicurezza intrinseca al processo di verbalizzazione. Contribuirà inoltre, ad abbattere i tempi di attesa che attualmente intercorrono tra il momento della verbalizzazione in sede d'esame e la successiva fase di registrazione nella carriera studenti. E' nelle nostre intenzioni introdurre il servizio di verbalizzazione con firma digitale in modalità sperimentale, su un campione pilota di circa 200 docenti. Un altro obiettivo del progetto è l'estensione e il potenziamento dell'infrastruttura di rete wi-fi, in modo da renderla ancora più capillare, garantendo la copertura anche nelle Facoltà, con l'intento di fornire uno strumento utile alla didattica e fornire un'infrastruttura per il servizio di verbalizzazione elettronica laddove non è presente la rete cablata.</p>
Date inizio prevista	01/10/2008
Date fine prevista	30/09/2009

Struttura finanziaria del progetto

Valore totale del Progetto pari a:	406.000,00
Di cui a carico:	
1. Università	306.000,00
2. Finanziamento richiesto al Dipartimento	100.000,00
3. Altri soggetti pubblici o privati	0,00
4. Altri	0,00
N/A	

Dettaglio del finanziamento richiesto al Dipartimento

Finanziamento richiesto al Dipartimento:	100.000,00
Di cui:	
1. per servizi (compresi i servizi minimi)	60.000,00
2. per infrastrutture di rete	30.000,00
3. per piano di comunicazione agli studenti	10.000,00

Copertura e caratteristiche dei servizi minimi

Servizio per l'iscrizione online

Il servizio è già disponibile presso l'università?	SI
Descrizione sintetica	Servizio per l'iscrizione online: sistema informativo sulle carriere studenti, con possibilità di accedere ai servizi di preiscrizione, immatricolazione e iscrizione. Permette agli studenti di avere informazioni sulla posizione amministrativa, aggiornamento anagrafica, prenotazione esami, visualizzazione della carriera studente.

Servizio per la verbalizzazione elettronica degli esami

Il servizio è già disponibile presso l'università?	SI
Descrizione sintetica	<p>Servizio per la verbalizzazione elettronica degli esami: ogni anno nella nostra Università vengono verbalizzati circa 1.000.000 di esami,. Di questi, nell'anno accademico 2006/07, sono stati registrati con la verbalizzazione elettronica circa 120.000 esami, di cui quasi 74 mila con esiti positivi.</p> <p>Attualmente il sistema di verbalizzazione on-line degli esami è utilizzato da diciotto facoltà e, nell'anno accademico 2007/08, da circa 2.000 docenti e ha interessato 36.000 studenti. L'adozione della firma digitale nel processo di verbalizzazione elettronica consentirà di eliminare i tempi di attesa tra il momento della verbalizzazione degli esami di profitto e l'aggiornamento della carriera studente garantendo la qualità dell'informazione nell'intero processo. Il servizio di verbalizzazione con firma digitale sarà introdotto sperimentalmente su un campione di circa 200 docenti e interesserà 7.000/8.000 studenti, pari a circa il 6% del totale (il 24% di quelli già interessati alla verbalizzazione).</p>
Qualora il servizio sia introdotto in modalità sperimentale, indicare la percentuale studenti che ne potranno usufruire (rispetto agli iscritti)	6.0

Copertura e caratteristiche degli eventuali altri principali servizi realizzati

Denominazione del servizio	pe@studenti
Descrizione sintetica	<p>Sistema di posta elettronica per gli studenti.</p> <p>Un servizio di webmail offerto agli studenti iscritti e laureandi, basato sull'idea che la posta elettronica debba essere un canale istituzionale di comunicazione tra docenti e studenti dell'Ateneo.</p> <p>E' una modalità che permette di comunicare con i docenti e con gli altri studenti, inviare istanze e richieste, ricevere avvisi.</p>
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	32.0
Eventuali informazioni aggiuntive	<p>È operativo un sistema di liste di distribuzione per i docenti che consente di personalizzare i messaggi individuando liste omogenee con suddivisioni per facoltà, corso di laurea, canale, anno di corso, etc..</p> <p>Da settembre 2008 il servizio verrà esteso a tutti gli studenti.</p>

Denominazione del servizio	Biblioteca digitale di Ateneo, catalogo SBN
Descrizione sintetica	<p>Permette di consultare on-line il patrimonio di documentazione digitale posseduto da "La Sapienza" e consente di accedere alle informazioni sulle collocazioni del patrimonio cartaceo. Consente l'accesso alle riviste scientifiche on-line permettendo la fruibilità delle informazioni ad un vasto numero di utenti.</p> <p>L'accesso al servizio è riservato, utilizzando una tecnica basata sull'indirizzo IP di provenienza. A tal fine vengono configurate un insieme di classi di indirizzi IP associate alle subnet de La Sapienza.</p> <p>E' inoltre disponibile un diverso metodo di autenticazione basato su VPN che permette agli studenti e ai docenti connessi a internet da qualsiasi luogo e per mezzo di un qualsiasi tipo di connettività (dial-up, xDSL, LAN), di poter navigare con indirizzo ip della subnet della Sapienza godendo dei relativi benefici (ad esempio l'accesso alle pubblicazioni riservate alla rete di ateneo).</p>
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	90.0
Eventuali informazioni aggiuntive	

Denominazione del servizio	Servizio di e-learning
Descrizione sintetica	<p>Consente la frequenza ai corsi nella modalità 'a distanza'.</p> <p>E' utilizzato da tutti i corsi di laurea, dei Master Universitari e dei corsi di Dottorato. Gli insegnamenti impartiti sono circa 450 e gli studenti interessati 50.000.</p> <p>Può essere utilizzato come semplice deposito per i materiali didattici da rendere disponibili agli studenti di un normale corso universitario, oppure realizzare interi corsi completi e ben articolati, con esercizi di autovalutazione ed esami. Le piattaforme e-learning sono aperte a tutti i docenti de La Sapienza che vogliono sperimentare questa modalità per costruire un proprio corso.</p>
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	35.0
Eventuali informazioni aggiuntive	Sono operativi due sistemi: Moodle (open source) e la piattaforma commerciale Blackboard

--	--

Denominazione del servizio	Web
Descrizione sintetica	Assicura la consultazione del portale istituzionale e dei 700 siti web interni al dominio Sapienza. Permette di accedere a migliaia di pagine e documenti con contenuti scientifici. Molti docenti rilasciano per mezzo di questa modalità materiale integrativo e di supporto ai corsi svolti in aula.
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	100.0
Eventuali informazioni aggiuntive	

Denominazione del servizio	Laboratori e aule informatizzate
Descrizione sintetica	Possibilità di accesso, anche dalle aule attrezzate, ai servizi dei laboratori multimediali e di archiviazione.
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	80.0
Eventuali informazioni aggiuntive	

Denominazione del servizio	Sapienzawireless
Descrizione sintetica	E' il servizio che consente a tutti gli studenti iscritti ai corsi di studio, di utilizzare la rete senza fili del campus. La rete è nata con lo scopo di estendere i servizi precedentemente erogati su rete fissa e fornire uno strumento utile per il reperimento delle informazioni e la comunicazione.
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	13.0
Eventuali informazioni aggiuntive	

Misure di sicurezza previste

Descrizione sintetica delle procedure previste per l'autenticazione e la gestione degli accessi alla rete	Accesso alla rete: valutata l'impossibilità di un controllo 'fisico' dell'identità e della attività degli utenti della infrastruttura wireless, è operativa una procedura di autenticazione tramite un servizio centralizzato collegato alla base degli studenti iscritti e a quello del sistema di posta elettronica di Ateneo. Il protocollo LDAP verifica l'esistenza dell'utente e autorizza l'accesso ai servizi. La gestione degli accessi è amministrata dal gateway wlan che associa le politiche di accesso al profilo (user policy) e garantisce il tracciamento dei login.
Descrizione sintetica di ulteriori misure di sicurezza previste	Accesso al servizio di verbalizzazione: il servizio è rilasciato dal Sistema Informativo degli Studenti (denominato INFOSTUD) con accesso tramite il protocollo HTTPS (con garanzia dell'identità del sito web tramite certificato di sicurezza rilasciato da VeriSign inc.), sulla pagina iniziale l'utente (docente o studente) inserisce le proprie credenziali e accede alle funzioni di competenza : menù docenti - creazione appelli, gestione prenotazioni, verbalizzazione degli esami, statistiche; menù studenti – visualizzazione posizione amministrativa, gestione anagrafica, prenotazione esami, visualizzazione della carriera studente.

Copertura della rete senza fili realizzata

Percentuale dell'area dell'Università coperta	11.0
---	------

da infrastrutture di rete prima del progetto	
Percentuale dell'area dell'Università che si prevede sarà coperta da infrastrutture di rete al completamento del progetto	25.0
Percentuale di studenti che si prevede saranno raggiunti infrastruttura di rete al completamento del progetto sul totale degli studenti iscritti	34.0
Numero studenti regolarmente iscritti all'ateneo	144293

Utilizzo di soluzioni Open Source e/o riuso di soluzioni disponibili

Soluzioni Open Source utilizzate nel progetto	Open VPN, SysLog server; monitoring di sistema: NAGIOS e MRTG, NTP; NTP per la sincronizzazione dell'ora di sistema.
Soluzioni già realizzate, anche da terzi, e riutilizzate nel progetto	Sistema Informativo Studenti (INFOSTUD) che al suo interno racchiude la funzione per la pubblicazione degli appelli, la prenotazione e la verbalizzazione elettronica degli esami.

Piano di comunicazione

Piano di comunicazione del progetto (ad esempio, bacheche dedicate, poster, depliant illustrativi, ecc.)	Il progetto sarà comunicato in accordo con l'ufficio stampa dell'Ateneo e prevederà: conferenze stampa, materiale informativo, cartellonistica, tutorial, e comunicazioni via e-mail a studenti e docenti.
--	--

Sezione 3 – Scheda Progetto

Nome e descrizione del progetto

Il progetto denominato “SAPIENZA C@MPUS” permetterà all’Università di dotarsi di una piattaforma centralizzata per la firma digitale web based, su cui si potranno far convergere tutte quelle applicazioni che dovessero necessitare di tale servizio. In particolare, nel progetto verrà adottata la firma digitale nel contesto della verbalizzazione elettronica degli esami.

Ogni anno nel nostro Ateneo vengono verbalizzati 1.000.000 di esami, pari a circa 3.000.000 crediti formativi universitari. Manipolare una simile quantità di informazioni richiede uno sforzo notevole in termini organizzativi e di risorse umane. L’uso della verbalizzazione elettronica ha un primo e fondamentale vantaggio che è quello di consentire di avere aggiornate e in ordine le carriere degli studenti. Con questo progetto intendiamo migliorare le performance del processo di verbalizzazione elettronica degli esami che, come detto in precedenza, è tra i più onerosi all’interno dell’Ateneo. Attualmente gli esiti di esame posso essere caricati dai docenti o, in alternativa, dalle segreterie studenti. In entrambi i casi, al caricamento segue la validazione, basata sulle informazioni desunte dal verbale cartaceo, e l’aggiornamento della carriera da parte della segreteria studenti.

L’adozione della firma digitale applicata al processo di verbalizzazione elettronica consentirà di migliorare l’intero processo che va dalla pubblicazione dell’appello fino alla registrazione nella carriera dello studente. Indicatori misurabili dell’aumento delle prestazioni possono essere individuati sin d’ora nella riduzione del tempo di attesa nel passaggio tra la certificazione dell’esame (compilazione verbale + firma digitale) e la registrazione nella carriera, ed inoltre nel contemporaneo miglioramento della qualità dell’informazione. Renderà disponibili ai docenti dati statistici che riguardano i loro corsi con la possibilità di monitorare i flussi informativi.

E’ previsto, inoltre, l’ampliamento della rete wi-fi e il suo potenziamento nelle componenti strategiche. L’installazione di ulteriori 40 antenne permetterà il raddoppio della superficie coperta. La rete senza fili sarà in questo modo estesa all’interno delle Facoltà facilitando l’accesso ai servizi anche dalle aule, fornendo un potenziale strumento di ausilio alla didattica.

Obiettivi e ambito del progetto

L’ambizione primaria del progetto descritto è quella di dotare l’Università di una piattaforma centralizzata per la firma digitale. Il servizio di firma così concepito potrà contribuire al miglioramento complessivo dei servizi erogati on-line. Nell’ambito del progetto, la firma digitale verrà applicata, specificatamente, al processo amministrativo riguardante la verbalizzazione elettronica degli esami di profitto. Per quest’ultimo, in particolare, facendo ricorso al rinnovo dei flussi informativi tramite l’adozione di tecnologie abilitanti.

Al fine di perseguire il miglioramento del servizio in termini di efficacia ed efficienza è centrale il ruolo di analisi e di razionalizzazione degli elementi caratteristici, dei processi e dei sottoprocessi coinvolti.

Nel complesso gli obiettivi da perseguire nel servizio di verbalizzazione con firma digitale, sono:

gestire e controllare il flusso dati;

semplificare il processo;

migliorare la qualità dell’informazione;

dematerializzare il verbale d’esame;

ridurre l’impatto organizzativo;

ridurre i tempi di attesa.

L’adozione della firma digitale sarà realizzata introducendo nell’Ateneo, una infrastruttura tecnologica che renda possibile, nel rispetto delle norme di legge vigenti, la dematerializzazione del verbale d’esame e possa consentire in futuro l’estensione della firma digitale anche ad altre procedure informatiche.

L’infrastruttura sarà caratterizzata da tre componenti applicative, la cui integrazione con la componente applicativa già esistente per la gestione degli esami, consentirà di raggiungere l’obiettivo della dematerializzazione del verbale d’esame. I tre componenti fondamentali, sono:

Registration Authority;

Sistema Web Based per la firma;

Sistema Web Based per la conservazione.

Queste tre componenti saranno utilizzate dalla procedura di verbalizzazione in uso presso l’Ateneo (Sistema Informativo Studenti – INFOSTUD) per integrare il processo di firma digitale.

Nell’ambito del progetto sarà prevista anche un’ulteriore espansione della rete wi-fi mediante l’installazione di ulteriori 40 antenne, mantenendo l’impostazione originaria che vede la rete “virtuale” Sapienza Wireless diffusa sulla rete di Ateneo per mezzo di VLAN, VPN (L2 e L3), LWAPP e collegamenti geografici XDSL, in modo che l’infrastruttura di trasporto abbia un unico punto di contatto con la rete di Ateneo.

Le sedi interessate all’estensione saranno:

nuove installazioni

Rieti;

Fontanella Borghese;

Ex Regina Elena;

Ex vetreria Sciarra;

ampliamenti

Campus Universitario;

Latina.

L'ampliamento di queste sedi verrà realizzato in base a:

estensione della superficie da coprire;

densità di utenti per superficie servita;

i servizi rilasciati in antenna;

implementare il multiplo SSID per integrare reti wi-fi di Facoltà già esistenti.

La parte di progetto relativa all'internetworking prevede al riguardo l'obiettivo di ridondare i single point of failure e, contestualmente, l'upgrade delle prestazioni degli apparati di contatto tra la rete cablata e quella wi-fi. In particolare:

Aumento della banda passante tra il link di collegamento tra la rete wi-fi e la rete Sapienzanet, portandolo dai 100 Mb/s attuali a 1Gb/s;

Ridondanza degli apparati concentratori di linea e di servizio;

Potenziamento degli apparati strategici;

E' bene sottolineare che da questa attività trarranno vantaggio anche gli altri servizi erogati su rete cablata.

Riteniamo importante sottolineare che uno sviluppo futuro della rete senza fili (vedere figura 3 in allegato) possa essere quello di mettere in comune le infrastrutture wi-fi già esistenti, in particolare quelle di alcune realtà pubbliche presenti sul comune di Roma (Università, Biblioteche, etc.), per far sì che gli utenti di ognuna delle reti in oggetto possano usufruire delle infrastrutture delle altre al fine di ottenere, presso le zone raggiunte dal servizio, lo stesso accesso (in termini di SSID, modalità di autenticazione, credenziali e permessi) di cui usufruiscono quando si trovano nelle zone servite dagli apparati della propria struttura.

Così come realizzato nell'ambito del progetto "Un C@ppucino per un Pc", anche per quello attuale verrà organizzata, dall'Ufficio Speciale Prevenzione e Protezione (USPP) di Ateneo, una campagna periodica di indagini ambientali nelle aree dell'Ateneo coperte dal servizio wi-fi rivolta a misurare i valori dei campi elettromagnetici nel pieno rispetto delle norme vigenti. I risultati saranno, di volta in volta, pubblicati sul sito sapienzawireless.uniroma1.it. Periodicamente verrà condotto un sondaggio (via web) tra gli utenti per valutare la qualità del servizio wi-fi.

Finalità e risultati attesi dal progetto

Le finalità peculiari del progetto, sono:

realizzazione di una piattaforma per il rilascio del servizio della firma digitale in modo da far convergere su di essa qualsiasi applicativo centralizzato che richiedesse tale servizio;

adozione della firma digitale per la procedura della verbalizzazione elettronica degli esami di profitto sperimentalmente sul campione prescelto; creare un nuovo modello di verbalizzazione che sia estensibile, in tempi brevi, anche alle altre Facoltà;

migliorare, attraverso l'utilizzo di tecnologie wi-fi, l'accesso ai servizi amministrativi e didattici a tutti gli studenti;

Gli obiettivi citati sopra dovranno produrre i risultati seguenti:

per la parte relativa all'adozione della firma digitale :

dotare l'Ateneo di una infrastruttura per il rilascio del servizio di firma digitale;

per la parte relativa alla verbalizzazione esami:

portare alla dematerializzazione del verbale d'esame

adottare la conservazione sostitutiva degli atti amministrativi;

semplificare l'intero processo di verbalizzazione;

migliorare la qualità dell'informazione;

per la connettività wi-fi:

ridurre al minimo il tempo che lo studente, nella sua carriera universitaria, deve dedicare a questioni amministrative e facilitare l'interattività dei servizi attraverso l'uso di tecnologie idonee;

rafforzare il legame di fiducia tra l'Amministrazione e lo studente per i rispettivi adempimenti e necessità;

consentire l'accesso on-line a tutti gli utenti: studenti, docenti e personale tecnico/amministrativo;

la possibilità futura che una connettività allargata, per esempio con l'istituzione di una rete wi-fi federata tra gli Atenei romani, migliori il reperimento di testi ed informazioni in tempo reale, favorisca la creazione di gruppi di studio "virtuali" tra studenti di sedi diverse con bacheche virtuali dedicate a particolari argomenti d'insegnamento e di approfondimento.

Caratteristiche dei servizi / Procedure di sicurezza

Verbalizzazione elettronica con firma digitale - L'infrastruttura tecnologica per realizzare la dematerializzazione del verbale d'esame è totalmente svincolata dal Sistema Informativo Studenti in modo da offrire, eventualmente, il servizio di firma anche ad altre future applicazioni. Le componenti fondamentali sono:

Registration Authority (RA) – Sarà istituita una RA interna alla Sapienza che opererà in nome e per conto della Certification Authority (CA) esterna a norme CNIPA. In fase di progetto l'RA sarà gestita dai tecnici afferenti al progetto, a regime l'RA potrà essere gestita all'interno delle Presidenze o delle segreterie didattiche delle Facoltà interessate al progetto. Gli operatori di registrazione RAO (almeno 2 per la durata del progetto) verranno formati, dotati di un certificato di firma e del software opportuno per rendere operativa la RA locale. Gli operatori di registrazione provvedono a svolgere le attività che il Certificatore e la legge reputano necessarie affinché possa avvenire il rilascio della firma al titolare. Agli operatori RAO spetta anche l'onere di avanzare al Certificatore le richieste di sospensione/revoca che provengano dai titolari e dall'Ateneo.

Systema Web based per la firma – è un sistema di firma centralizzato che assicura il servizio di firma facendo ricorso alla interazione tra un browser web e un dispositivo di firma sicuro dal lato utente/titolare e un server web per il calcolo dell'impronta (hash) e la conseguente verifica della firma. I vantaggi di questa soluzione possono sintetizzarsi in:

assenza di installazione di applicativi sul lato client, eccezion fatta per i driver di riconoscimento del dispositivo di firma;
avere un punto unico di gestione dei documenti firmati digitalmente, permettendo in futuro l'integrazione con altri applicativi gestionali in uso nell'Ateneo.

Conservazione sostitutiva web based – Un altro elemento fondamentale di questa architettura è il sistema per la conservazione sostitutiva dei verbali d'esame firmati digitalmente. Così come il sistema di firma, anche per questa componente è prevista una interfaccia web agganciata alla procedura di verbalizzazione elettronica. Prevediamo di esternalizzare il servizio di conservazione ricorrendo all'outsourcing visti i costi contenuti in termini di prestazioni/funzionalità.

Parallelamente alle attività di predisposizione della piattaforma per la firma digitale, sarà modificata la procedura di verbalizzazione elettronica per integrarla con il meccanismo di firma digitale. Questo consentirà di visualizzare la funzione di firma all'interno del menu delle opzioni della procedura utilizzata dai docenti. La procedura di verbalizzazione attualmente in uso è stata sviluppata in modo tale da inglobare la funzione di firma. Questo non comporterà modifiche sostanziali o interventi invasivi e dovrà comunque garantire la conservazione alternativa dell'attuale sistema semiautomatico.

L'adozione del sistema di firma digitale dei verbali di esame verrà introdotto, inizialmente, come opzione in un contesto di "progetto pilota" con caratteristiche di numerosità e organizzazione interna che lo rendano adatto alla sperimentazione: circa 200 docenti. In seguito sarà esteso all'intero Ateneo.

Il sistema di firma Web based, per le sue caratteristiche architettoniche, potrà poi essere adottato anche in altre applicazioni che richiedano la certificazione di documenti trasmessi via Web. Sviluppandosi infatti come modulo esterno e parallelo alle applicazioni, non comporta di per sé interventi sostanziali di modifica dei flussi di lavoro.

L'uso della firma digitale, nella verbalizzazione prima e nell'intero ambito operativo dell'Ateneo poi, comporta da subito uno sforzo che coinvolge non solo competenze tecniche e informatiche, ma anche organizzative e logistiche. Un aspetto fondamentale da non trascurare nei costi del progetto sarà infatti anche la diffusione degli strumenti e l'apprendimento della tecnica da parte di chi dovrà utilizzarli.

Disegno di massima della soluzione

Lo schema logico della verbalizzazione elettronica degli esami è rappresentato nella figura 1 in allegato.

Nella parte sottostante la linea tratteggiata in rosso sono riportate tutte le fasi attualmente operanti. La procedura in esercizio prevede la pubblicazione dell'appello da parte del docente. Contestualmente il docente apre la prenotazione all'esame fissando l'intervallo di tempo in cui questa può avvenire. A questo punto lo studente può prenotarsi all'esame per mezzo del Sistema Informativo Studenti e contestualmente stampare una ricevuta in cui sono presenti tutti i dati relativi all'appello. Terminate le prenotazioni il docente genera il verbale contenente i cedolini nominativi, uno per studente prenotato, più eventuali cedolini in bianco per chi si presentasse il giorno dell'esame senza prenotazione; svolge l'esame e ne verbalizza l'esito sul supporto cartaceo. Il docente, presidente della commissione d'esame, inserisce il voto, la data e appone la propria firma unitamente a quella dello studente. La commissione firma il verbale d'esame. Lo studente che lo richiede può farsi firmare la ricevuta della prenotazione, come promemoria, facendo apporre al presidente della commissione la firma, il voto e la data.

L'operazione successiva è quella del caricamento esiti che può essere fatta, alternativamente, dal docente o dalla segreteria studenti. Nel primo caso, il docente dopo aver caricato gli esiti trasmette il verbale alla segreteria didattica e quindi in segreteria studenti; l'operatore di segreteria inizia a lavorare il verbale richiamandolo a video, ne verifica la correttezza del contenuto rispetto all'originale e procede alla sua validazione.

Questa operazione permette lo sblocco delle informazioni contenute nel verbale d'esame e aggiorna i dati nella carriera dello studente.

Nell'altra possibilità il docente invia i verbali alla segreteria didattica e da qui alla segreteria studenti. L'esito dell'esame viene caricato dal personale di segreteria, a cui segue la fase di validazione e lo sblocco per l'aggiornamento della carriera studente.

Lo schema della rete wi-fi, è riportato in figura 2 in allegato.

L'accesso alla rete wi-fi è già operativo e prevede un'autenticazione (utente e password) dell'utente via pagina WEB sicura (metodo detto "captive portal").

L'apparato deputato al controllo della rete wi-fi ha le funzioni di Wireless Gateway ed è inserito tra la rete degli Access Point e l'infrastruttura di rete da proteggere.

Il Wireless Gateway consente:

l'autenticazione degli utenti in un database locale o esterno (RADIUS, LDAP, NTLM) dal quale si possono leggere gli attributi che possono essere utilizzati per implementare politiche di sicurezza e controllo di banda su base utente; questa feature è particolarmente degna di nota in quanto consente di differenziare gli utenti in base a caratteristiche contenute nel server di autenticazione;

la possibilità di terminare Tunnel IPSEC di livello 3, per creare VPN di tipo accesso remoto che siano in grado di proteggere il traffico generato dal client, soprattutto nella tratta radio, che solitamente è quella piu' esposta ad eventuali tentativi di sniffing;

il supporto del protocollo 802.1x per una completa integrazione con i metodi di autenticazione EAP, LEAP o EAP/TLS, WPA.

L'autenticazione dell'utente sarà eseguita usando un server esterno al Gateway Wlan, opportunamente protetto da un firewall, per mezzo del protocollo LDAP. LDAP definisce un semplice protocollo basato su TCP per la ricerca e l'aggiornamento di informazioni contenute all'interno di un directory service. Il directory service conterrà una copia (aggiornata ogni 24 ore) del DB degli studenti iscritti alla Sapienza la cui posizione amministrativa risulti regolare.

Vista la complessità della rete si eserciterà uno stretto controllo sui servizi fruibili dagli utenti finali. Questi saranno soggetti a politiche di accesso differenziato, verranno applicate cioè, politiche in base al tipo di utente. Attualmente sono previsti tre diversi profili:

utente interno - potrà usare servizi correlati al proprio ruolo istituzionale (docenti, personale tecnico amministrativo);

utente studente - potrà usare servizi basati sui protocolli http e https;

utente amministratore - avrà accesso a tutti i servizi necessari ai fini della diagnostica. Per l'utente amministratore è previsto inoltre l'uso obbligatorio delle vpn.

Una rete così complessa ed estesa prevede anche attività di monitoraggio delle risorse che la compongono. A completamento delle soluzioni di monitoraggio sarà introdotto lo strumento di gestione specifico per le antenne (Wireless LAN Solution Engine - WLSE). La rete così strutturata si presta ad una naturale evoluzione che prevederà l'introduzione di forme per autenticazione piu' restrittive con l'introduzione dei seguenti elementi:

protocollo IEEE 802.11i (WPA)

multi-SSID

autenticazione del client differenziata per SSID

associazione SSID VLAN.

WPA (Wi-Fi Protected Access) è un protocollo per la sicurezza delle reti senza filo Wi-Fi creato per tamponare i problemi di scarsa sicurezza del precedente protocollo di sicurezza, il WEP. Il WPA implementa parte del protocollo IEEE 802.11i e rappresenta un passaggio intermedio per il raggiungimento della piena sicurezza. Questa verrà raggiunta quando tutti i dispositivi implementeranno lo standard IEEE 802.11i.

Il vantaggio dell'uso del Multi-SSID e delle VLAN è che utenti wi-fi possono accedere allo stesso access point ed essere dirottati su vlan in base alla scelta dell'SSID. Questo tipo di configurazione rende l'impianto più scalabile poiché nella stessa zona di copertura possono essere presenti reti diverse contemporaneamente come ad esempio quella comune a tutti "sapienza" e quelle dei dipartimenti. Inoltre, si possono definire politiche di autenticazione diverse per SSID, questo consente agli utenti di un determinato dipartimento di poter fruire dei propri sistemi di riconoscimento e sicurezza installati presso i propri locali.

Uno sviluppo ulteriore, a nostro modo di vedere, è quello di un interscambio tra reti federate: la federazione delle reti Wi-Fi si basa sul concetto che ogni entità afferente sia dotata di Access Point che annuncino gli ESSID delle altre realtà federate con le quali siano stati effettuati preventivi accordi e che gli utenti "in roaming" possano pertanto collegarsi alla "propria" rete, ed ai relativi servizi, utilizzando la medesima configurazione e le stesse credenziali necessarie per l'accesso nella propria struttura. Per pubblicare più reti su uno stesso Access Point (AP) è necessario utilizzare apparati che supportino la funzionalità degli ESSID multipli (detta anche "virtualizzazione degli Access Point").

Affinché queste reti vengano trasportate separatamente sulla rete locale a cui l'AP è fisicamente collegato, quest'ultimo deve essere in grado di associare al singolo ESSID una determinata VLAN (i.e.: standard IEEE 802.1Q). Tale funzionalità è disponibile su tutti gli AP che supportano gli ESSID multipli: il singolo apparato d'accesso sarà in grado di comportarsi come un insieme di AP virtuali, ognuno dei quali in grado di pubblicare la rete Wi-Fi di un ente federato e di scambiare dati verso la rete cablata su una specifica VLAN.

Il disegno in figura 3 in allegato, schematizza un possibile scenario futuro.

Approccio e Piano di realizzazione

Per ottenere risultati effettivi in termini di erogazione dei servizi è necessario che lo sviluppo del progetto si collochi in un contesto di razionalizzazione complessiva dei processi interessati. In particolare il progetto "Sapienza C@mpus", per la sua adeguata integrazione, deve stabilire uno stretto rapporto con i sistemi informatici operanti e con la gestione degli interventi correlati.

Questo progetto nasce su una specifica spinta dettata da nuove opportunità tecnologiche e quindi deve prevedere attività tese alla formalizzazione degli obiettivi di miglioramento previsti e all'interazione con le altre componenti del processo.

Stimiamo in 50 settimane (s) il tempo necessario per il completamento delle attività previste (vedi diagrammi di GANTT in figura 4 e 5 in allegato):

1. Attività preliminari (5 s):

1.1 analisi dell'organizzazione (0,5 s);

1.2 analisi del Sistema Informativo Studenti (1 s);

1.3 analisi dell'impatto organizzativo (0,5 s);

1.4 definizione del processo di rilascio certificati – RA (1 s);

1.6 valutazione impatto architettonico per le nuove installazioni (1,5 s);

1.7 stima della migliore posizione per gli access point, determinando la zona di copertura (1,5 s).

2. predisposizione magazzino dei dispositivi di firma – RA (4 s):

2.1 pianificazione intervento (0,5 s);

2.2 installazione piattaforma (3,5 s).

3. progettazione componenti (4s):

3.1 pianificazione intervento (0,5 s);

3.2 codifica specifiche funzionali (1 s);

3.3 progettazione componenti per integrazione con la piattaforma di firma (1 s);

3.4 piano per il supporto e la formazione utenti (1,5 s).

4. realizzazione intervento (8 s):

4.1 sviluppo, implementazione e collaudo componenti software (8 s);

4.2 acquisizione documentazione tecnica delle applicazioni (2 s);

4.3 stesura della documentazione di supporto e di formazione (2 s);

4.4 installazione delle antenne (2 s);

4.5 installazione degli apparati per l'alta affidabilità e la ridondanza (1 s);

4.6 distribuzione dei dispositivi e dei certificati (2 s).

5. progetto pilota (26 s):

5.1 individuazione delle priorità (0,5 s);

5.2 riconoscimento delle criticità (0,5 s);

5.3 esecuzione del progetto pilota (25 s);

5.4 controllo e gestione (25 s);

5.5 supporto prodotti/utenti (25 s);

5.6 posa in opera cartelli sulle aree coperte (25 s);

5.7 verifiche per eventuale manutenzione correttiva (25 s);

5.8 formazione personale (8 s);

5.9 help-desk e supporto (25 s);

5.10 monitoraggio performance (25 s).

6. conclusioni e valutazioni (3 s):

6.1 analisi delle esperienze maturate nell'ambito del progetto (1,5 s);

6.2 valutazione ai fini dell'implementazione a livello di Ateneo

della verbalizzazione elettronica con firma digitale (1,5 s).

Utilizzo di soluzioni Open Source e riuso di soluzioni già disponibili

Le soluzioni open source del progetto riguardano prevalentemente gli aspetti legati all'infrastruttura wi-fi. In particolare l'uso della soluzione open VPN per diffondere geograficamente le VLAN che caratterizzano la rete senza fili.

Anche per la parte di monitoraggio di sistema degli apparati, dell'utilizzo della banda e più in generale del traffico vengono sfruttate soluzioni open source, quali:

RADIUS, sistema deputato al controllo degli accessi in antenna;

NAGIOS, suite per il monitoraggio;

MRTG, sistema di monitoraggio della banda del backbone;

SYSLOG, sistema che replica gli eventi che si verificano su un determinato host; replica anche il tracciato delle comunicazioni tra i client wireless e i servizi di rete;

NTOP, svolge statistiche tcp/ip sul traffico sviluppato dai client che accedono alla rete;

Iniziative e Piano di comunicazione

Il servizio di verbalizzazione con firma digitale e l'estensione della rete WiFi saranno pubblicizzati per mezzo di una comunicazione finalizzata a:

- promozione della conoscenza del servizio;
- guida dell'utenza nella configurazione dei dispositivi per l'utilizzo della rete senza fili e per la firma digitale;
- supporto all'utenza nella fase di start-up del servizio e nei casi di difficoltà.

La comunicazione sarà rivolta a:

- studenti iscritti;
- docenti;
- media ed istituzioni;
- diplomandi e i laureati interessati ai corsi di formazione post-lauream.

In particolare saranno realizzate:

1. Conferenze stampa di presentazione del nuovo servizio di firma digitale.

Lo strumento della conferenza stampa permette di concentrare le attività di comunicazione rivolte ai media e garantisce, a costi ridotti, una discreta visibilità all'esterno. La conferenza verrà organizzata in collaborazione con l'Ufficio Stampa di Ateneo.

2. Materiale informativo

Un piccolo pieghevole informativo raccoglierà le istruzioni necessarie alla configurazione del servizio (WiFi e firma digitale), i recapiti dell'help desk e una mappa aggiornata delle aree coperte dal segnale. L'opuscolo sarà distribuito presso gli sportelli del SORT (orientamento), presso le segreterie e presso il CIAO (Centro informazioni studenti) e nelle manifestazioni ed eventi promossi dall'Università.

3. Cartellonistica localizzata nelle nuove aree servite con il wi-fi

La cartellonistica avrà la funzione di:

- Segnalare le aree coperte dal segnale;
- Promuovere il servizio;
- Presentare contestualmente le istruzioni di base per l'utilizzo e i recapiti dell'help desk;

4. Servizio di help desk.

Il servizio fornirà principalmente supporto telefonico e, nella fase di start-up, potrà fornire anche assistenza sul posto (limitatamente al servizio di firma digitale).

L'help desk fungerà anche da collettore per la raccolta delle anomalie e delle problematiche più ricorrenti al fine di individuare le anomalie e permettere la riprogettazione delle componenti funzionali, di usabilità e di comunicazione.

5. Tutorial e forum web

sarà predisposto un'area web, raggiungibile dal sito della Sapienza, che renderà disponibili:

- Un tutorial che guiderà passo dopo passo gli utenti nella configurazione dei dispositivi per la firma digitale;
- Un forum, gestito dal supporto, dove saranno disponibili le faq.

6. Comunicazioni via email a docenti e studenti

L'attivazione del servizio sarà segnalato via email a tutti i docenti e agli studenti utilizzando la mailing list della Sapienza e i contatti delle varie facoltà. Nella comunicazione verranno indicati, dettagliatamente, gli strumenti di supporto all'utenza e le modalità di fruizione.

7. Comunicazioni web

L'attivazione della firma digitale per la verbalizzazione verrà pubblicata sul sito ufficiale della Sapienza e sui siti delle Facoltà e dei Dipartimenti.

8. comunicazioni sui media istituzionali

Verranno realizzati servizi di informazione su RadioSapienza.

9. comunicazione mediante la Manifestazione 'Porte Aperte alla Sapienza'

Si tratta di un evento a cadenza annuale in cui "La Sapienza" si apre ai futuri studenti per far conoscere il ventaglio di scelte in termini di offerta formativa. L'evento si svolge tra i viali dell'Università e prevede l'allestimento di stands tematici raggruppando facoltà affini. Da due anni uno di questi stand pubblica e mostra gli sforzi che la nostra Università sta compiendo in termini di sviluppo e adozione di nuove tecnologie volte alla innovazione, al miglioramento e alla fruibilità dei servizi erogati all'utenza.

Struttura finanziaria del progetto

250 Certificati per firma digitale 10.000,00 €

1 Server per piattaforma DSS (firma digitale) 2.500,00 €
1 Software per DigSignServer (firma digitale) 20.000,00 €
1 Attivazione servizio conservazione sostitutiva (firma digitale) 5.000,00 €
1 Costo conservazione per 10 anni - importo annuo per un volume in/out fino a 10GB - (firma digitale) 8.000,00 €
Sviluppo modulo applicazione della verbalizzazione con firma digitale 60.000,00 €
Servizio help-desk 50.000,00 €
1 Server repository locale verbali 2.500,00 €
2 Firewall Checkpoint (connettività) 80.000,00 €
40 access point (connettività) 28.000,00 €
1 Switch HP (connettività) 5.000,00 €
1 Cisco 4400 (connettività) 10.000,00 €
2 Computer palmari (connettività) 2.000,00 €
3 Computer portatili (connettività) 5.000,00 €
1 armadio rack da apparati (connettività) 1.000,00 €
Cablaggio e installazione antenne 10.000,00 €
comunicazione e info. 10.000,00 €
Totale i.e. 309.000,00€
IVA 20% 61.800,00€
TOTALE i.i. 370.800,00€
Risorse interne 35.000,00 €
TOTALE 405.800,00 €

L'impegno delle risorse interne, necessarie per il completamento del progetto, sarà ripartito per competenza nel modo seguente:

50 gg. coordinatore progetto;
30 gg. n. 2 tecnici di network;
30 gg. n. 1 coordinatore servizio 'Sapienza Wireless'
40 gg. n. 2 sistemisti senior;
15 gg. sistemista di rete;
40 gg. responsabile procedura verbalizzazione elettronica;
10 gg. responsabile tutorial;
50 gg. responsabile formazione utenti;
10 gg. responsabile acquisti.

Eventuali ulteriori informazioni

In ultimazione di progetto verrà valutata la possibilità di far convergere sulla piattaforma per la firma digitale l'applicativo per la gestione della contabilità dei Dipartimenti.

Il problema è abbastanza sentito da tutti quei Dipartimenti che sono collocati fuori dal perimetro della Città Universitaria o addirittura nelle aree extraurbane del comune di Roma e costringe i Segretari Amministrativi a faticose e complicate trasferte per effettuare le operazioni contabili presso la tesoreria centrale. L'adozione della firma digitale nei documenti contabili consentirebbe un sensibile miglioramento anche nella attività amministrativo/contabile della nostra Università.

Figura 1



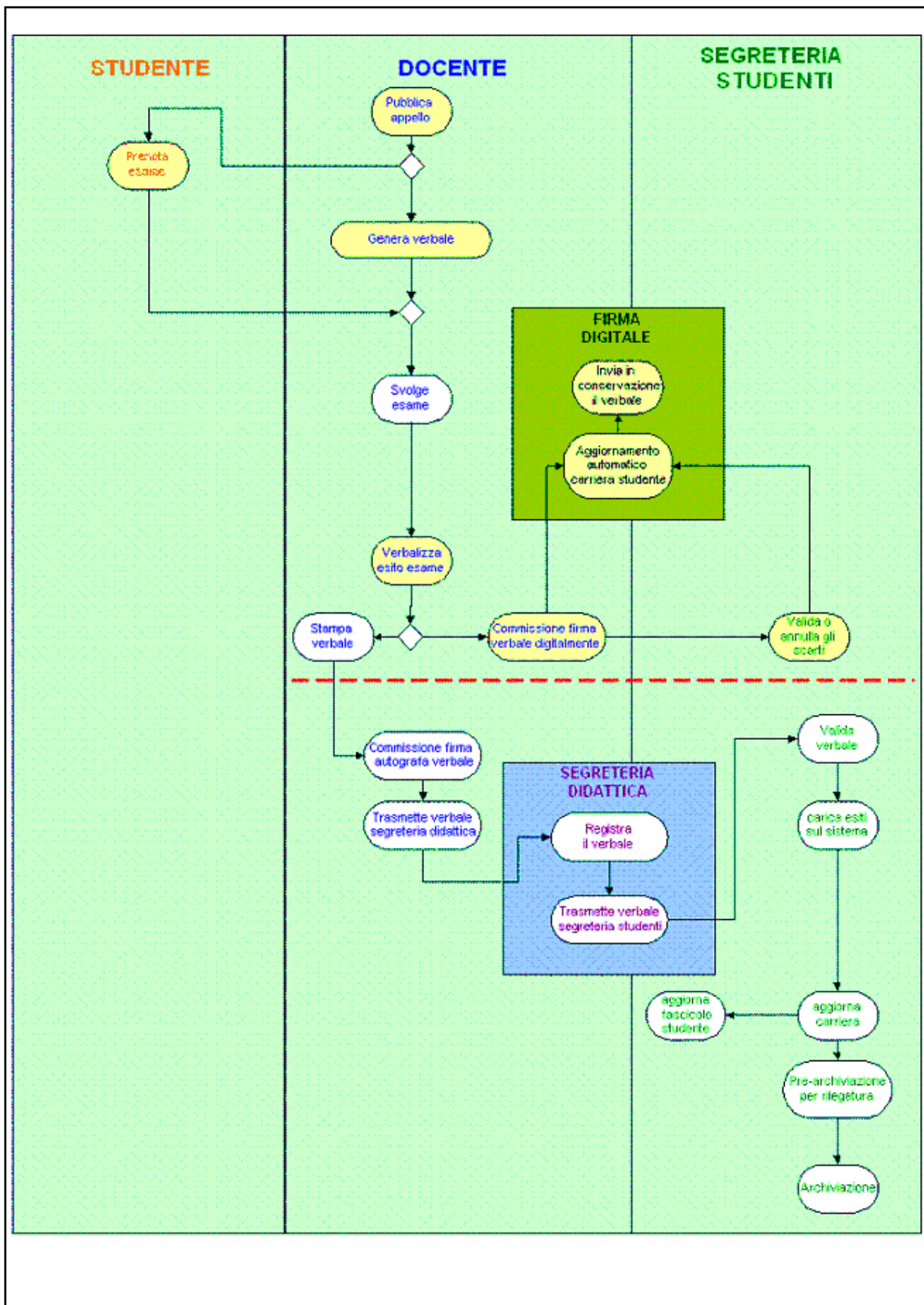


Figura 2

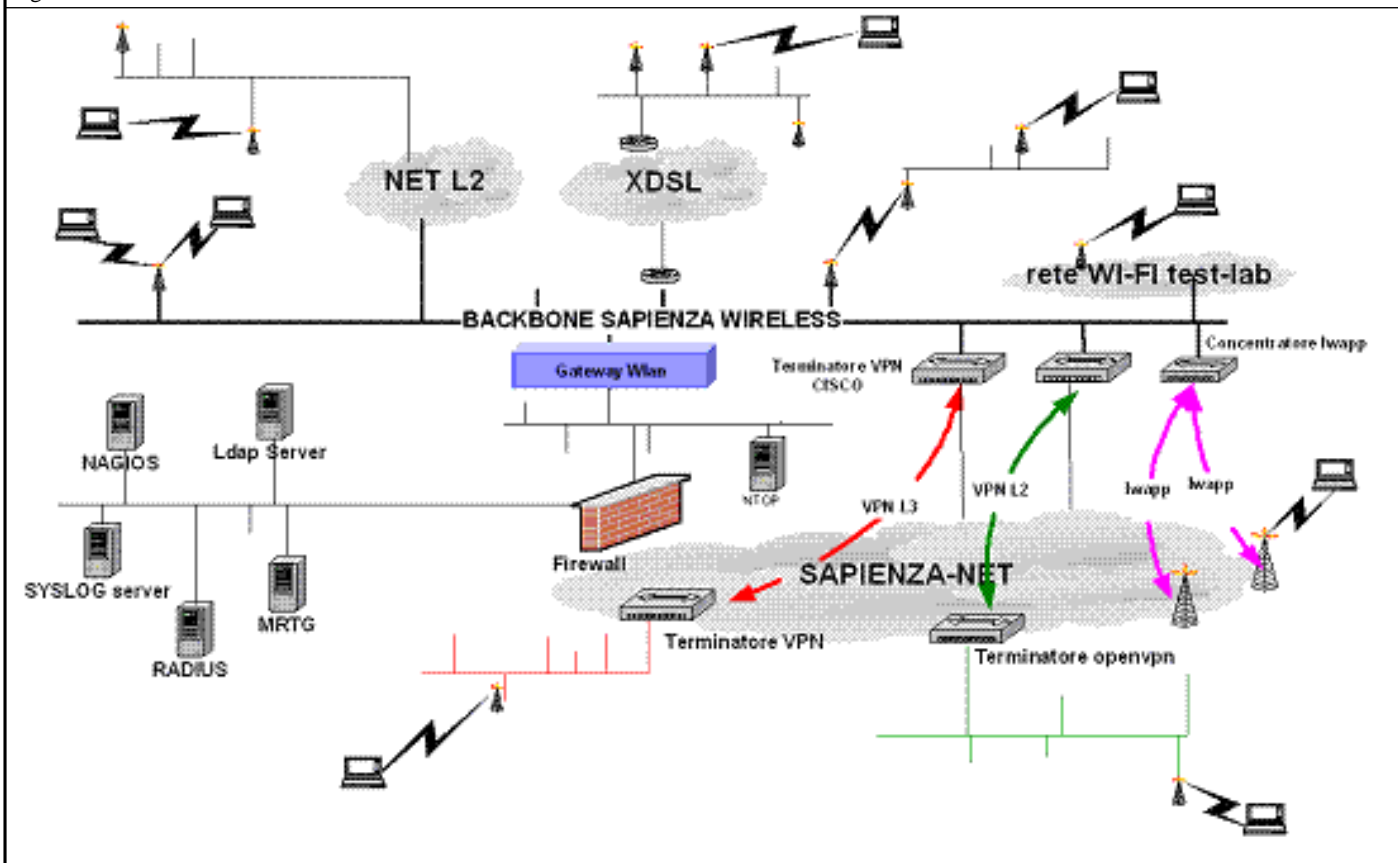


Figura 3

Infrastruttura Wi-Fi Universitaria Federata

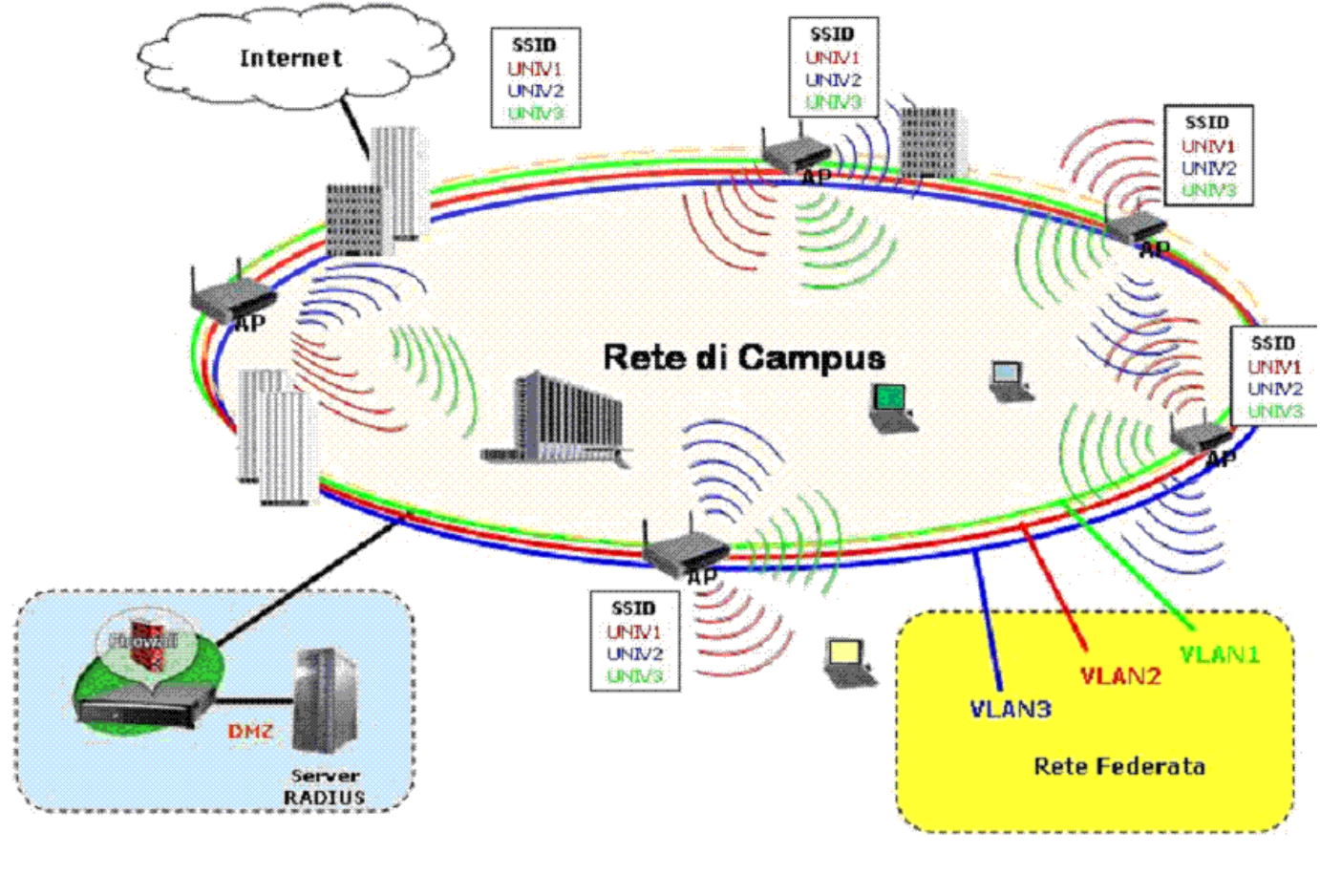


Figura 5

