



"ICT4University – Campus Digitali"
Regione VENETO
Università degli Studi di VERONA
Progetto: CampusUnivr
21-lug-2008

Sezione 1 – Dati del proponente

Università proponente

Denominazione	Università degli Studi di VERONA
Sede	Verona
Indirizzo postale	Via dell'Artigliere 8, 37129 Verona
Indirizzo e-mail	ufficio.rettorato@univr.it
Telefono	045 8028211
Fax	045 8028471
Sito web	www.univr.it
Codice Fiscale	01541040232

Rappresentante legale

Cognome e nome	Mazzucco Alessandro
Qualifica	Rettore
Telefono	045 8028252
Fax	045 8028471
Indirizzo e-mail	ufficio.rettorato@univr.it

Referente di progetto

Cognome e nome	Sara Ceglie
Qualifica	Funzionario
Telefono	045 8028536
Fax	045 8028471
Indirizzo e-mail	sara.ceglie@univr.it

Sezione 2 – Sintesi del progetto

Identificazione e descrizione breve del progetto

Nome progetto	CampusUnivr
Finalità progetto	<p>L'Università di Verona (Univr) intende avvalersi del presente bando al fine di migliorare il contesto amministrativo e quello didattico con:</p> <ul style="list-style-type: none">- l'evoluzione della verbalizzazione degli esami esistente- l'introduzione di una piattaforma di e-Learning standard con funzionalità innovative senza trascurare di:- introdurre un "portale enterprise" per standardizzare l'accesso ai servizi online in una logica di Single Sign On (SSO)- irrobustire la sicurezza di rete tramite l'estensione dell'attuale sistema di gestione delle credenziali e l'introduzione di una tecnologia di Network Access Control (NAC) <p>Tali scelte sono rafforzate anche da considerazioni di carattere generale che emergono dall'"Indagine sulla diffusione del wireless nelle università italiane" (CRUI, Marzo 2008) che permettono ad un Ateneo di confrontare il proprio contesto ICT in un quadro di riferimento nazionale.</p> <p>Infatti, tra le "forti" indicazioni che ne derivano si evince in particolare come occorra:</p> <ul style="list-style-type: none">- prevedere piattaforme e-Learning integrate,- facilitare la fruizione dei servizi on line,- garantire la sicurezza dei servizi on line. <p>È, infatti, ritenuto indispensabile non soltanto prevedere nuovi servizi amministrativi e didattici, ma anche pensare alla loro corretta contestualizzazione in termini di fruizione e di sicurezza di accesso.</p> <p>La sezione "eventuali ulteriori informazioni" riporta lo stile di formattazione utilizzato nel documento.</p>
Date inizio prevista	01/10/2008
Date fine prevista	30/09/2009

Struttura finanziaria del progetto

Valore totale del Progetto pari a:	457.800,00
Di cui a carico:	
1. Università	357.800,00
2. Finanziamento richiesto al Dipartimento	100.000,00
3. Altri soggetti pubblici o privati	0,00
4. Altri	0,00
Nessuno	

Dettaglio del finanziamento richiesto al Dipartimento

Finanziamento richiesto al Dipartimento:	100.000,00
Di cui:	
1. per servizi (compresi i servizi minimi)	95.500,00
2. per infrastrutture di rete	0,00
3. per piano di comunicazione agli studenti	4.500,00

Copertura e caratteristiche dei servizi minimi**Servizio per l'iscrizione online**

Il servizio è già disponibile presso l'università?	SI
Descrizione sintetica	L'attuale sistema è descritto nella sezione "Obiettivi e ambito del progetto"

Servizio per la verbalizzazione elettronica degli esami

Il servizio è già disponibile presso l'università?	SI
Descrizione sintetica	L'attuale sistema è descritto nella sezione "Obiettivi e ambito del progetto"
Qualora il servizio sia introdotto in modalità sperimentale, indicare la percentuale studenti che ne potranno usufruire (rispetto agli iscritti)	100.0

Copertura e caratteristiche degli eventuali altri principali servizi realizzati

Denominazione del servizio	Evoluzione della verbalizzazione
Descrizione sintetica	<p>L'evoluzione del sistema di verbalizzazione degli esami di profitto consiste nell'inserimento, nell'attuale flusso operativo di un nuovo scenario applicativo che permetta al docente, o a una figura amministrativa, di inserire direttamente on line i risultati di un appello di esame.</p> <p>In questo scenario, i dati di verbalizzazione sarebbero già raccolti ed inviati al sistema delle carriere degli studenti e non vi sarebbe più bisogno di far passare il verbale cartaceo dalla successiva fase di scansione digitale e di lettura ottica degli esiti.</p> <p>Il verbale viene generato dal sistema, oltre che con i dati anagrafici, anche con il voto/esito dello studente, in modo da ridurre le operazioni di compilazione a carico dei docenti e minimizzare il sovraccarico di lavoro del personale amministrativo per la gestione di eventuali errori.</p> <p>In più, il servizio proposto verrà al contempo predisposto per integrarsi con la verbalizzazione elettronica mediante firma digitale già prevista dal sistema di gestione delle carriere degli studenti e denominato "ESSE3" il cui uso per l'Università di Verona è pianificato da Luglio 2009.</p>
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	100.0
Eventuali informazioni aggiuntive	<p>Il processo attuale si snellisce poiché eliminando il passaggio della lettura ottica, i tempi previsti per la registrazione in carriera si comprimono.</p> <p>I docenti otterranno il vantaggio di utilizzare un sistema web guidato che semplificherà la compilazione del verbale, sostituendo la registrazione manuale che rimarrà per la sola acquisizione della firma autografa alla fine del processo di verbalizzazione degli esiti.</p> <p>Il personale di facoltà vedrà ridotto il proprio impegno nella produzione del verbale cartaceo, sostituito dalla stampa effettuata direttamente dal docente. Inoltre, non essendo più prevista la fase di lettura ottica degli esiti, il verbale potrà essere stampato su carta semplice invece che su carta speciale predisposta tipograficamente, come avviene ora, con notevole risparmio economico.</p> <p>Il personale amministrativo addetto alla verbalizzazione esami non dovrà più effettuare il processo di lettura ottica poiché i risultati si troveranno già inseriti, tramite l'applicazione web, dai docenti.</p> <p>Per gli studenti, il passaggio ad un processo di verbalizzazione più agile, ha l'indubbio vantaggio di portare ad una consistente ulteriore riduzione delle tempistiche totali di acquisizione dell'esito in carriera. Ciò permette anche di poter avere accesso immediato alle informazioni, ad esempio per statistiche e indici per il controllo di gestione.</p>

Denominazione del servizio	Piattaforma di e-Learning integrata
Descrizione sintetica	<p>L'introduzione di una piattaforma di e-Learning integrata, prevede la realizzazione di un portale di accesso ai servizi di formazione online erogati da Univr, denominato AVAC (Ambiente Virtuale di Apprendimento Collaborativo) concepito nell'ottica di dotare la ricca offerta formativa di Ateneo di strumenti e-Learning per favorire la crescita di una community di studenti e l'interazione tra studenti e docenti.</p> <p>Per questo, oltre al sistema di Learning Management verranno messi a disposizione strumenti</p>

	<p>di collaborazione online come DMS (Document Management System) e forum di discussione a più livelli (Facoltà, Corsi di Laurea e Insegnamenti).</p> <p>Le nuove funzionalità che verranno implementate non soddisferanno però solo le esigenze degli studenti, ma incontreranno anche quelle dei docenti.</p> <p>Grazie all'interfacciamento con il sistema Web di Ateneo (denominato WebIntegrato), verranno generate delle procedure guidate, che permetteranno di attivare automaticamente insegnamenti sulla piattaforma e-Learning di Ateneo, che saranno direttamente raggiungibili tramite un apposito link presente nella ordinaria pagina di descrizione dell'insegnamento pubblicata nel WebIntegrato.</p> <p>Infine, l'integrazione con il sistema unico di gestione delle credenziali elettroniche (Gestione delle Identità di Ateneo – GIA), consentirà a tutte le tipologie di utenti l'accesso all'AVAC tramite le credenziali personali, aderendo perfettamente alla politica di SSO per l'accesso ai servizi online dell'Ateneo.</p>
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	100.0
Eventuali informazioni aggiuntive	<p>Il servizio di e-Learning di Ateneo offrirà agli studenti una vetrina di attività articolate e assumerà un carattere istituzionale standard.</p> <p>Nell'ottica di un sistema "user centered" i docenti e gli studenti sono agevolati nell'utilizzo di tutte le funzionalità offerte, perché vengono resi sempre più autonomi e indipendenti nella fruizione e gestione della didattica.</p> <p>Non solo, il personale addetto alle segreterie studenti può comunicare con i medesimi strumenti della piattaforma (forum, ...) direttamente con lo studente, permettendo di "rilassare" il vincolo di apertura temporale degli sportelli e dando tempestività ed efficienza all'azione amministrativa.</p>

Misure di sicurezza previste

Descrizione sintetica delle procedure previste per l'autenticazione e la gestione degli accessi alla rete	<p>Gestione delle credenziali: l'attuale sistema GIA (Gestione delle Identità di Ateneo), mantiene automaticamente sincronizzate le credenziali presenti nelle risorse informatiche, garantendo che il ciclo di vita degli account sia corretto (ad esempio, disattivando automaticamente l'account dell'utente in tutte le risorse informatiche controllate, appena l'utente cambia status).</p> <p>Sono previste le seguenti estensioni delle procedure di gestione dell'autenticazione e dell'accesso in rete:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Access management: visto come diretta estensione di GIA, questo sistema permetterà l'accesso alle risorse e ai servizi on line attraverso il rilascio all'utente, in base all'identificazione e al ruolo posseduti, di un "ticket" d'accesso (kerberos o altro) spendibile con tutti i servizi/risorse on line. Con tale sistema si implementa il cosiddetto Single Sign On. - Network Admission Control (NAC): Per NAC si intendono le tecniche di Sicurezza integrata che vengono utilizzate per impedire l'accesso alla rete aziendale da parte dei dispositivi non conformi agli standard di sicurezza previsti. <p>Non è sufficiente provvedere alla sicurezza solamente dal punto di vista applicativo, è necessario anche garantire che l'accesso alla rete non sia consentito prima che sia verificata l'identità dell'utente e la conformità del dispositivo dal quale si effettua la connessione alle policy di sicurezza aziendali.</p> <p>Con il presente bando si intende quindi introdurre il cosiddetto Network Admission Control per consentire il controllo delle attività degli utenti e bloccare in tempo reale accessi non conformi alle policy adottate. a maggior protezione degli esiti degli esami che, con l'evoluzione prevista, saranno trasmessi elettronicamente al sistema di gestione delle carriere.</p>
---	---

	L'accesso alla rete sarà reso possibile solo quando, mediante gli opportuni strumenti di remediation, siano stati effettuati gli adeguati aggiornamenti per rendere le postazioni compatibili con le policy aziendali.
Descrizione sintetica di ulteriori misure di sicurezza previste	Per le differenti categorie di utenti (studenti, personale, ospiti) è opportuno definire diversi privilegi e autorizzazioni nell'accesso alle risorse di rete, ACL personalizzate e VLAN separate non comunicanti tra loro; il traffico HTTP e HTTPS è convogliato attraverso un proxy server che fa uso dell'autenticazione crittografata. . Per le postazioni esterne alla rete di Ateneo è prevista la possibilità di collegarsi mediante un tunnel VPN crittografato e autenticato.

Copertura della rete senza fili realizzata

Percentuale dell'area dell'Università coperta da infrastrutture di rete prima del progetto	100.0
Percentuale dell'area dell'Università che si prevede sarà coperta da infrastrutture di rete al completamento del progetto	100.0
Percentuale di studenti che si prevede saranno raggiunti infrastruttura di rete al completamento del progetto sul totale degli studenti iscritti	100.0
Numero studenti regolarmente iscritti all'ateneo	24000

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

Soluzioni Open Source utilizzate nel progetto	<p>Ambiente server</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cluster Linux Red Hat - Sun Open Solaris - http server Apache - servlet-engine Resin - dbms PostgreSQL. <p>Verbalizzazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servlet-JSP - PHP - tool ERW (http://erw.dsi.unimi.it/) <p>e-Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> - LMS "Moodle" - CMS "Joomla" - Forum "FireBoard" - Gestione anagrafiche "Community Builder" - Gestione catalogo risorse "Virtue Mart" - Gestione Wiki "MamboWiki" - Gestione Blog utente "Mamblog". - DMS "DocMan" <p>Portal Enterprise</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sun Java System Portal Server 7.1 basato su OpenPortal enterprise-class Portal Server project <p>Sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Single Sign On con Sun Java System Access Manager basato su software OpenSSO

Soluzioni già realizzate, anche da terzi, e riutilizzate nel progetto	Verbalizzazione - tool ERW (http://erw.dsi.unimi.it/) - software per la verbalizzazione con firma digitale di Cineca/KION
---	--

Piano di comunicazione

Piano di comunicazione del progetto (ad esempio, bacheche dedicate, poster, depliant illustrativi, ecc.)	<p>Comunicazione visiva</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creazione di un logo del progetto “CampusUnivr” da utilizzare su tutti i prodotti informativi. - Realizzazione di manifesti da affiggere nelle strutture dell’ateneo. <p>Comunicazione interna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione di brochure informative da distribuire nei punti considerati “sensibili” come ufficio orientamento, segreterie studenti, ufficio stage, ufficio borse di studio, Esu, mensa, portinerie. Di rigore la distribuzione al momento della consegna della tessera di riconoscimento dello studente. - Realizzazione di gadget come segnalibri. - Allestimento corner dedicato con informazione, documentazione, materiale da utilizzare in collaborazione con l’ufficio orientamento. - Newsletter personale tecnico-amministrativo e docente. - Newsletter studenti. - Email istituzionali. <p>Incontri formativi/informativi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizzazione di momenti informativi con gli utenti del servizio. <p>Informazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diffusione comunicati stampa <p>Comunicazione web</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sezione del portale istituzionale dedicata al progetto “CampusUnivr” accessibile attraverso un “banner” dalla home page d’ateneo. - Realizzazione articoli mirati sull’e-magazine di ateneo.
--	--

Sezione 3 – Scheda Progetto

Nome e descrizione del progetto

Progetto “CampusUnivr”.

Il progetto CampusUnivr permette di far evolvere/implementare le funzionalità di alcuni servizi on line nell’ottica della semplificazione di processo e dell’efficienza dell’azione amministrativa (verbalizzazione esami). Inoltre, mira ad introdurre piattaforme standard on line (strumenti di e-Learning) per l’erogazione a distanza della didattica di Ateneo.

Tali servizi, che già si assommano ai molti altri esistenti, devono essere fruiti dalla popolazione universitaria (studenti, docenti, personale tecnico-amministrativo) con una modalità facilitata, sicura ed ubiquitaria, laddove ormai sta perdendo di significato il concetto di luogo fisico per la realizzazione di un’azione amministrativa o didattica. Si pensi ad esempio alla didattica e-Learning o ai necessari interventi di gestione della verbalizzazione da parte dei docenti e del personale TA presente nei dipartimenti e nelle Facoltà. Spesso, l’esecuzione di tali attività, è distribuita spazialmente e temporalmente tra più sedi, e questa caratteristica impone che alla realizzazione di un servizio si accompagnino sempre adeguate considerazioni sulla sua fruizione e sicurezza.

Date tali argomentazioni, non è più procrastinabile, pertanto, anche un intervento di “contesto” (ad esempio tramite i cosiddetti portali “enterprise”) che soddisfi standard elevati di fruibilità e di accesso. Il servizio on line da solo non basta “alla causa” se non è sicuro e fruibile. Sullo scenario ICT in questo momento esistente nell’Ateneo si innestano, quindi, le azioni direttamente riferibili al presente progetto.

In particolare, per i due servizi che l’Ateneo intende implementare:

- l’Università di Verona ha già operativo un sistema automatico di verbalizzazione degli esami che intende far evolvere attraverso delle variazioni nell’attuale processo, allo scopo di:
 - a - permettere l’inserimento dei risultati degli esami on line da parte dei docenti o del personale tecnico/amministrativo, eliminando gli attuali passaggi OCR,
 - b - predisporre il servizio alla verbalizzazione elettronica, prevista dal sistema di gestione delle carriere studenti di Kion/CINECA “ESSE3” per quanto concerne la firma digitale,
 - c - permettere una quasi immediata disponibilità elettronica del “dato dell’esame” al termine dell’appello con indubbi vantaggi per gli studenti e per tutte le azioni di processo interne legate al dato stesso (statistiche periodiche, ...).

- l’Università di Verona intende introdurre per studenti e docenti un Ambiente Virtuale di Apprendimento collaborativi (AVAC) che possa coprire le esigenze di tutti i corsi erogati dall’Ateneo con lo scopo di:
 - a - permettere il più elevato livello di interazione distribuita possibile,
 - b - ridurre, anche in un’ottica di rispetto ambientale, le necessità di mobilità sul territorio da parte degli attori coinvolti (studenti, docenti, ecc.) qualora gli obiettivi degli spostamenti possano essere soddisfatti anche con sistemi ICT.

D’altro lato, su due punti in particolare occorre riflettere:

- l’Università di Verona si vuole dotare, oltre al sistema di navigazione tramite proxy autenticato, di sistemi che consentano di verificare al momento dell’accesso di un PC alla rete di Ateneo, l’aderenza alle direttive dell’Ateneo in materia di sicurezza informatica. Questa necessità diviene sempre più ineludibile in seguito all’utilizzo crescente di strumenti che fanno uso della rete e che veicolano una mole sempre più cospicua di dati personali e/o sensibili.

Mediante l’adozione di un servizio di autenticazione d’accesso alla rete (NAC), l’Ateneo intende:

- a - consentire, in un primo momento, l’identificazione puntuale dei dispositivi connessi alla rete,
 - b - permettere successivamente di effettuare la verifica di conformità dei requisiti di sicurezza definiti nelle policy aziendali, il monitoraggio degli aggiornamenti e delle dotazioni di sicurezza presenti nella postazione (patching e antivirus).
-
- L’Università di Verona non è dotata al momento di tecnologie “web portal enterprise” che consentano di creare un ambiente per l’integrazione delle informazioni e dei processi fruibili dalle persone, provvedendo parimenti un accesso sicuro e unificato ai servizi. Pertanto, tramite l’adozione di un portale enterprise, l’Ateneo intende:
 - a - Semplificare l’accesso ai servizi on-line,
 - b - Facilitare l’accesso e la condivisione delle informazioni,
 - c - Mascherare all’utente la complessità dovuta all’integrazione di ambienti applicativi e tecnologici eterogenei,
 - d - Consentire all’utente di crearsi una propria “finestra” sui servizi, personalizzabile in base alle proprie esigenze.

Sia il NAC che il Portal Enterprise traggono vantaggio dall’esistenza nel panorama attuale dell’ICT di Univr di un sofisticato sistema di

gestione delle credenziali (GIA) fornito da Sun Microsystems atto a gestire automaticamente l'intero ciclo di vita di utenze e password per le risorse dell'Ateneo.

Pertanto, il NAC e il portal enterprise potranno autenticare le utenze interagendo con GIA provvedendo quindi ad utilizzare le medesime credenziali di accesso, dalla connessione del PC alla rete, alla fruizione di un servizio. Il portal enterprise, in più, tramite l'Access Manager estenderà i processi di autenticazione attraverso l'introduzione del cosiddetto Single Sign On (SSO), non solo in un'ottica di semplificazione d'accesso, ma anche di soddisfacimento normativo (Disciplinare Tecnico allegato al D.Lgs. 196/2003).

Obiettivi e ambito del progetto

Obiettivi

Il progetto CampusUnivr prevede di implementare tre obiettivi.

Obiettivo Servizi: verbalizzazione ed e-Learning:

- Si intende far evolvere il sistema di verbalizzazione esami già implementato e in uso all'Ateneo verso un nuovo scenario allo scopo di:

- a – snellire il processo di verbalizzazione, permettendo al docente di inserire direttamente on line gli esiti degli esami di profitto,
- b – accelerare le attività anche per il personale tecnico-amministrativo delle facoltà e degli uffici centrali preposti alla gestione del processo,
- c - ridurre il tempo tra il sostenimento dell'esame e la sua disponibilità elettronica, a vantaggio degli studenti e dell'Amministrazione.

- Si intende creare un contesto di fruizione della didattica tramite e-Learning con uno scenario atto allo scopo di:

- a – creare le condizioni per generare conoscenza condivisa attraverso lo sviluppo di una community, ovvero di una comunità di pratica, come strategia per la conduzione di un processo formativo continuativo nel tempo,
- b - consentire al docente di investire parte del proprio tempo in interazioni “fuori aula” con gli allievi, finalizzate sia a fornire ulteriori chiarimenti alle lezioni frontali, sia a trasmettere il proprio know-how ovvero quella conoscenza non facilmente veicolabile attraverso manuali e pubblicazioni,
- c - capitalizzare e valorizzare le conoscenze, oltre che ottimizzare le migliori pratiche interne all'Ateneo.

Come già ricordato nei precedenti punti, il servizio on line deve essere inserito in un corretto contesto di fruizione e, pertanto, non sono secondari gli obiettivi aventi lo scopo di aumentare i livelli di sicurezza attraverso degli interventi sia a livello di controllo degli accessi fisici alla rete che a livello di controllo degli accessi ai servizi, in una logica di fruibilità degli stessi, monitorata, centralizzata e facilitata dal Single Sign On.

A questo riguardo, in particolare, si considerano i seguenti due obiettivi:

- Obiettivo Sicurezza: accesso alla rete

Si intende implementare un sistema di controllo degli accessi alla rete di Ateneo che preveda l'uso di tecnologie per l'identificazione e la verifica dell'aderenza alle politiche di sicurezza dei dispositivi connessi in rete.

- Obiettivo Fruibilità: pagina personale dello studente

Si intende creare una infrastruttura di “pagina personale” dello studente per quanto concerne i servizi on line, prevedendo un Portal Enterprise unificato di Ateneo, in grado di aggregare servizi ed applicazioni, che sono resi disponibili agli studenti e agli utenti in forma sicura e controllata, a seconda del ruolo e dell'identità del fruitore con lo scopo di:

- a - accrescere la disponibilità di informazioni accessibili a studenti, docenti e personale interno, aumentandone, contestualmente, la sicurezza di accesso,
- b - migliorare la fruibilità e la facilità di accesso alle informazioni stesse,
- c - diminuire i costi di gestione in quanto i servizi sono centralizzati e facilmente manutenibili se inquadrati in un framework applicativo (il Portal Enterprise) nato proprio con lo scopo di facilitare la vita gestionale dei servizi on line.

Ambiti

Ciascun obiettivo considerato si innesta in un pre-esistente ambito organizzativo e tecnologico dell'Ateneo che è evoluto come effetto delle numerose innovazioni introdotte dalla riforma degli ordinamenti.

Con particolare riguardo alla situazione dell'ICT di Univr, relativamente alle aree cui si riferiscono specificatamente gli obiettivi di progetto, gli ambiti di applicazione del progetto sono di seguito dettagliati:

Ambito dell'obiettivo "Servizi"

Si identificano due sotto-ambiti: uno relativo all'amministrazione (verbalizzazione) l'altro alla didattica (e-Learning).

- L'attuale processo di verbalizzazione comincia dalla definizione degli appelli degli esami, da parte delle segreterie di Facoltà, tramite l'insieme di applicazioni di Univr e di fornitori terzi. Gli studenti si iscrivono agli appelli, e alla data di chiusura delle iscrizioni, il personale delle segreterie di Facoltà, produce il verbale cartaceo precompilato con i dati degli studenti.

Al momento dello svolgimento dell'esame, il verbale viene consegnato al docente che, dopo il sostenimento delle prove degli studenti, compila gli esiti negli spazi designati.

Il verbale viene quindi riconsegnato alle segreterie di Facoltà per la scansione di sicurezza del documento.

Infine il verbale cartaceo passa fisicamente all'amministrazione centrale che provvede a leggere otticamente tutti i verbali e ad acquisire i voti passandoli in carriera dopo le verifiche del caso.

L'infrastruttura ICT generale, molto estesa rispetto a quanto qui dettagliato, si basa su molteplici servizi, evoluti in momenti diversi e pertanto operanti internamente a framework di varia natura, sviluppati con tecnologie eterogenee.

Tra di essi le comunicazioni avvengono primariamente tramite canali webservice. Limitandoci ai singoli sistemi fornitori di servizi direttamente coinvolti nel progetto, si possono elencare le seguenti applicazioni/servizi:

- a - FOUR-S, sistema implementato in .NET e operante su sistemi Windows per la gestione della programmazione didattica,
- b - WebIntegrato, sistema web-based (più sotto descritto) che consente la gestione dell'appello per le categorie di utenti coinvolti,
- c - CLEVER, sistema terzo scritto in VB 6.x, operante su sistemi Windows, per la verbalizzazione degli esami con lettura ottica,
- d - SEGRE, sistema per la gestione della Segreteria Studenti scritto in VB 6.x e operante su sistemi Windows; sarà sostituito da ESSE3.

- Per quanto concerne l'e-Learning, allo stato attuale lo studente ha a disposizione uno spazio dedicato su una piattaforma e-Learning finalizzato al supporto online alla didattica e attivato in via sperimentale. Si tratta quindi di un servizio che è il frutto di singole esperienze proposte nell'ultimo triennio da docenti, ricercatori, personale interno per rispondere a singole esigenze contingenti, per progetti specifici di durata prestabilita o per ricerca/sperimentazione.

Attualmente lo studente accede alla piattaforma attraverso un link "esterno" al sito Web di Ateneo utilizzando credenziali diverse da quelle valide per tutti gli altri servizi dell'ateneo, non essendo tale risorsa ancora integrata con il sistema di gestione delle identità.

L'iscrizione ai corsi online non è autonoma, ma viene comunicata allo studente via e-mail, accompagnata da una serie di indicazioni per il recupero delle credenziali. Una volta entrato in possesso delle credenziali, lo studente può consultare i materiali e fruire di tutte le attività alternative proposte all'interno dei corsi online a cui ha diritto di accedere.

Una larga parte del lavoro del personale Tecnico Amministrativo che ha in gestione il servizio è indirizzato sempre più all'integrazione delle componenti (logiche e tecnologico-infrastrutturali) che conformano il processo formativo supportato dalla modalità didattica blended (ovvero mista, intesa come supporto alla didattica in presenza).

Il supporto, anche personalizzato, rappresenta il perno dell'attività del gruppo di lavoro, che spazia dalla progettazione, gestione e predisposizione di progetti di didattica online in modalità sincrona e asincrona.

Tale servizio è previsto prevalentemente per le attività didattiche dell'Ateneo presenti in Offerta Formativa e gestite attraverso il portale e-Learning di Ateneo, ma anche per alcuni progetti fuori offerta formativa sia nell'ambito istituzionale che territoriale.

Compito del gruppo e-Learning è gestire quindi l'intero iter organizzativo e progettuale di un'attività online: dall'organizzazione dell'ambiente di apprendimento e alla implementazione delle attività sincrone e asincrone ad esso connesse, alla progettazione dei materiali del corso, anche multimediali, alla gestione delle comunità virtuali.

Gli obiettivi condivisi relativi all'ambito e-Learning sono identificati in:

- a - Garantire alle strutture di Ateneo, ai docenti e agli studenti un supporto personalizzato e aderente alle loro specifiche esigenze,

b - Seguire l'analisi, la progettazione e l'implementazione delle attività di formazione a distanza secondo gli obiettivi didattici specifici del docente, dei destinatari e del contesto di insegnamento e apprendimento,

c - Monitorare il servizio e l'applicazione gestendo le attività di aggiornamento del sistema, intervenendo su malfunzionamenti e tenendo sempre informata l'utenza.

Ambito dell'obiettivo "Sicurezza"

L'obiettivo primario del preesistente sistema di gestione delle credenziali GIA è quello di associare a ciascun utente le identità elettroniche (credenziali) ad esso necessarie per svolgere le proprie mansioni nell'ambito dei vari rapporti/relazioni che lo stesso instaura con Univr e di gestire in modo automatico le associazioni utente-risorsa che possono cambiare nel tempo.

Il sistema GIA, inoltre, mantiene automaticamente sincronizzate le credenziali presenti nelle risorse da tenere sotto controllo, garantendo che il ciclo di vita degli account sia corretto (ad esempio, disattivazione automatica dell'account appena l'utente cambia status). Il sistema GIA viene alimentato dai cosiddetti "database autoritativi" ovvero dalle basi di dati che contengono i profili delle persone operanti in ateneo, a tutti i livelli.

Sono due i database autoritativi: quello delle segreterie studenti - per quanto riguarda l'anagrafica degli studenti - e quello del WebIntegrato - per quanto riguarda il personale docente e non docente dell'Ateneo. Nel primo caso, il mantenimento del profilo è onere del personale tecnico-amministrativo operante nelle segreterie studenti, per il secondo, i profili sono aggiornati dalle segreterie di presidenza, di dipartimento, di direzione e di centro, oppure in autonomia dai singoli docenti-ricercatori (ad esempio, per il grant alle figure "visiting").

Ad ora, le risorse gestite in modo unitario da GIA sono e/o saranno a breve:

a - accesso al dominio di rete Active Directory, autenticazione del servizio wireless, servizio di Virtual Private Network (VPN), Accesso Remoto, Help Desk, Protocollo elettronico

b - posta elettronica, applicazioni degli studenti

c - applicazione amministrativa siti web (pagina personale, avvisi, documenti....)

d - gestione delle presenze

e - CSA Web CINECA (cedolini stipendi via web)

f - CIA CINECA (Contabilità Integrata di Ateneo)

g - database degli studenti (alimentato dalle applicazioni delle segreterie studenti)

h - UGOV-Ricerca CINECA (Modulo per la gestione dei prodotti della ricerca e dei progetti)

L'infrastruttura generale di GIA è basata sul prodotto software Sun Java System Identity Manager rev. 6. Il prodotto SJS IM è implementato come una "web application" e pertanto "vive" all'interno di un "J2EE container"; per GIA si è adottato Sun Java System Application Server. Il repository di GIA è un database relazionale Oracle.

Ambito dell'obiettivo "Fruibilità"

Il Web di Ateneo (denominato anche WebIntegrato) costituisce un sistema completamente dinamico e distribuito nella gestione, che copre gli ambiti funzionali della didattica, della ricerca e dell'amministrazione, mantenendo le informazioni su un'unica base di dati condivisa.

Nel sistema web di ateneo sono identificabili, dal punto di vista logico, due ambiti ben distinti:

- Il "front-end" ovvero l'insieme di applicazioni che realizzano i siti federati delle 8 facoltà dell'Ateneo, dei 25 Dipartimenti, dell'Amministrazione centrale e, da pochissimo, delle 5 Scuole di Dottorato dell'Ateneo. Il front-end realizza inoltre l'interfaccia, ad accesso riservato agli studenti, attraverso cui è possibile iscriversi agli esami, prendere visione dello stato della registrazione del proprio esito, ecc... Le applicazioni che realizzano il WebIntegrato di Ateneo sono dunque:

a - 'Fol' (Faculty On Line)

b - 'Dol' (Department On Line)

c - 'Aol' (Atheneum On Line)

d - 'Sdol' (Scuole di Dottorato On Line)

e - 'SSOL' ('Student Services On Line)

Il front-end di Ateneo è realizzato con tecnologia Java Servlet + JSP.

Il “back-end” ovvero l’insieme delle applicazioni che consentono la gestione delle informazioni. Tali informazioni sono primariamente finalizzate alla pubblicazione sul web; di conseguenza il back-end è, in prima istanza, il sistema ufficiale di gestione dei contenuti, ovvero il principale CMS di Ateneo.

Ma non solo: la base di dati unica e integrata su cui si basa il web serve anche a condividere informazioni prettamente amministrative, che non necessariamente devono essere pubblicate sul web, tra strutture centralizzate (le Direzioni dell’Ateneo) e quelle decentrate quali presidenze di Facoltà e dipartimento (ad esempio per quanto riguarda attribuzioni di incarichi di docenza oppure per la raccolta delle informazioni sui carichi dei docenti in ore di lezione ecc...).

L’interfaccia di back-end viene prodotta in automatico grazie ad un tool open source (ERW) che si basa sulla descrizione, in formato XML, della base di dati su cui dovrà insistere l’applicazione. L’applicazione è corredata di alcune ulteriori applicazioni guidate, sviluppate sempre in PHP, che servono a semplificare alcune azioni molto complesse e frequenti quali, ad esempio, la gestione degli appelli d’esame.

L’applicazione amministrativa permette agli utenti di inserire i dati, secondo il proprio profilo, autenticandosi sul sistema di Gestione delle Identità di Ateneo (GIA).

L’infrastruttura generale per la pubblicazione e la fruizione dei servizi amministrativi e didattici si basa su Cluster Linux RedHat, dove è presente un http server Apache, un servlet-engine Resin e un dbms PostgreSQL.

L’architettura software è stata progettata applicando il modello MVC (Model View Controller) servlet centric.

Finalità e risultati attesi dal progetto

Finalità

Il progetto CampusUnivr intende coniugare tre dimensioni: quella temporale, quella relativa alla fruibilità e quella relativa alla sicurezza nell’attuale contesto dell’Ateneo di Verona.

La dimensione temporale deriva anche da forti indicazioni normative e ministeriali, laddove il processo di dematerializzazione si esplica, come effetto non secondario, nella forte riduzione dei tempi tra la produzione del dato e la sua gestione automatizzata.

In questo senso Univr intende operare. Anche se già è presente un processo automatizzato di gestione dell’iscrizione on line degli esami e di verbalizzazione automatica, tale processo ha ampi margini di miglioramento temporale laddove, ad esempio, la scansione del registro compilato manualmente e la sua comprensione automatica (OCR) possano essere evitati.

Non secondario appare, a questo proposito, il forte dibattito sull’uso e l’introduzione della firma digitale per la verbalizzazione: essa da un lato è ben chiara nei suoi aspetti legali, gestionali e di efficacia amministrativa ma, dall’altro, si riscontrano forti ritardi di “contesto” (ad esempio, l’ultima finanziaria ha fortemente procrastinato gli effetti dell’articolo 64 del D.Lgs. 82/2005 – codice digitale, per quanto concerne l’obbligatorietà di accedere ai servizi on line delle PPAA solo tramite CIE e CNS) determinati dalla scarsissima presenza delle CIE e delle CNS.

Nonostante le difficoltà presenti, tuttavia, Univr non mancherà di preparare il terreno per l’adozione della firma digitale auspicando che i prossimi interventi legislativi in materia facciano la maggior chiarezza possibile e rendano questo strumento definitivamente applicato in modo generale.

Riguardo alla fruibilità di un servizio, esso non può essere sicuramente scollegato dal contesto in cui viene offerto.

Riferendosi al vivace fermento di interattività presente nei siti universitari, appare evidente che la logica di interazione non può più solo prevedere il servizio, ma anche l’agevolazione del suo utilizzo, ad esempio permettendo che si usi in ogni occasione la medesima password.

L’utenza, a tutti i livelli, chiede semplificazione e si scoraggia se non riesce a trovare i servizi di cui necessita entro un tempo ragionevole. Non solo, tali considerazioni sono valide anche nel caso di fruizione di più servizi. Non ha senso allo “stato dell’arte” chiedere l’autenticazione per ciascuno di essi, magari prevedendo credenziali sempre diverse.

Sia l’aspetto di centralizzazione di tutti i servizi cui si ha diritto di accedere, sia l’aspetto di facilitazione dell’autenticazione, portano verso la necessità del cosiddetto “portal enterprise”, ovvero del punto di accesso unico cui, in base all’identità e al ruolo di ciascuno, vengono presentati servizi accessibili in un logica di Single Sign On.

La dimensione relativa alla sicurezza è auto-esplicativa e auto-giustificativa non solo per il quadro normativo particolarmente dettagliato (dal Codice Civile, al Codice Penale, alle leggi “ad hoc”) ma anche per arrivare ad introdurre un “diritto” di fruizione legato allo status del soggetto.

Se questa dimensione è ormai di prassi ben radicata nell’atto di fruizione di un servizio on line, appare tuttavia ancora deficitario il controllo di accesso all’atto della connessione di una postazione alla rete di Ateneo.

La forte distribuzione delle sedi di Ateneo, l’elevata presenza di punti di accesso alla rete, la forte presenza di soggetti con il proprio dispositivo portatile spingono alla necessità di monitorare ogni punto di accesso. Tale esigenza è oggi sostenibile grazie alla maturazione del cosiddetto livello di Network Admission Control che interviene nella fase di AAA (Autenticazione Autorizzazione e Accesso) prevedendo due livelli di sicurezza: l’autenticazione prima di ottenere un IP e la verifica dell’aderenza alle policy di sicurezza aziendali (patching di sistema e di presenza di antivirus aggiornati).

Risultati

Il processo di verbalizzazione si snellisce notevolmente; si eliminano:

- i tempi di consegna e riconsegna dei verbali (tra docente e Segreteria di Facoltà),
- i passaggi di scansione e lettura ottica,
- i tempi di acquisizione dei dati nelle carriere (verbalizzazione).

I docenti potranno utilizzare una risorsa web guidata, appositamente realizzata per agevolare l’inserimento dei voti che eviterà l’introduzione nel sistema di dati errati, incompatibili o addirittura incomprensibili; la compilazione manuale del verbale si ridurrà all’apposizione di una sola firma autografa per pagina al momento della stampa del verbale definitivo.

Il personale di Facoltà non dovrà più occuparsi delle stampe del verbale e di tutta l’attrezzatura che queste stampe comportano (carta speciale, stampanti e loro manutenzione, articoli per la confezione del verbale).

Il personale tecnico-amministrativo preposto non acquisirà più i dati attraverso costosi apparati a lettura ottica, in quanto i risultati si troveranno già inseriti nel sistema in attesa di conferma.

Per gli studenti il vantaggio sarà una notevole riduzione delle tempistiche di verbalizzazione esami, oltre ad una generale semplificazione del processo, e quindi la possibilità di vedere attestati questi dati in tempi brevi per tutte le esigenze di certificazione, erogazione benefici, comunicazioni all’Anagrafe Nazionale Studenti (ANS), ecc.

A differenza dell’attuale modalità di verbalizzazione esami, le procedure future avranno anche tutta una serie di possibilità che le attuali non prevedono, come, ad esempio, ricavare da un appello d’esame con più prove un numero di verbali superiore a uno, in modo che sia possibile trattare, se necessario, in maniera diversificata uno o più studenti che presentino esigenze di verbalizzazione particolari (es. studenti laureandi, studenti Erasmus, ecc.) o a cui sia necessario dare la precedenza.

Vari sono i vantaggi per quanto concerne l’e-Learning.

Convergenza di strategie tecnologiche:

- Per la realizzazione di questo punto è necessario l’intervento degli organi istituzionali competenti che, sentite le richieste dei singoli corsi e valutate le opportunità offerte dalle risorse tecnologiche presenti, daranno delle linee guida vincolanti per tutti coloro i quali, in Ateneo, vogliono erogare servizi di supporto on line alla didattica in presenza o specifici servizi indirizzati a categorie differenti di fruitori. Questo permetterà di avere una linea di condotta utilizzabile come denominatore comune per soddisfare larga parte delle richieste avanzate.

Sviluppo di servizi agli studenti:

- Questa parte è composta da una molteplicità di servizi che avrà comunque modo di allargarsi in itinere a seconda dell’esigenza dei fruitori o di innovazioni tecnologiche. In una fase iniziale partirà con la strutturazione di Forum a livello Ateneo e di Facoltà, ampliandosi, con la crescita dell’offerta e della richiesta, a livello di Corso di laurea e di singolo insegnamento, integrati da blog gestiti dai rappresentanti degli organi studenteschi. Questa capillarità strutturale permetterà di far incontrare in questi spazi le esigenze degli attori della piattaforma di e-learning (Docenti, Tutor, Studenti).

Sviluppo di servizi didattici e di ricerca diversi:

- Questo tipo di servizi saranno implementati per incontrare le esigenze provenienti da fruitori differenti da quelli classicamente strutturati nei

corsi di laurea quali: Master, Dottorati e progetti specifici (Tandem-progetto di Univr di interazione tra studenti della Scuola Superiore e Università, Progetti di cooperazione internazionale, ecc...).

All'interno di questa capillarità si erogheranno poi i servizi didattici effettivi attraverso la distribuzione di contenuti (in download classico, in podcast, in esclusiva consultazione), la presentazione di test di autovalutazione, la creazione di sessioni sincrone con tutor e/o docenti (attraverso chat, o altre piattaforme sincrone). Questo gruppo di servizi sarà volto, a vario titolo, a tutti gli studenti iscritti ed ai docenti.

Per quanto riguarda la fruibilità, gli strumenti tecnologici prescelti per la sua realizzazione offrono semplicità d'uso e di gestione del dato. L'accesso web, configurato con protocolli sicuri, consente di visualizzare in un'interfaccia di Portale semplice, intuitiva e completamente personalizzabile tutte le informazioni che il fruitore intende tenere "sotto controllo", nella logica dei cosiddetti "portlet", o simili, ovvero dei connettori ai generatori di informazioni tipici del quadro web 2.0. Le informazioni vengono selezionate per la pubblicazione in maniera completamente dinamica, consentendo aggiornamenti in tempo reale e il pieno controllo da parte del fruitore.

Non ultimo, vi sono vantaggi innegabili anche per quanto concerne l'ambito della sicurezza. Da un punto di vista dell'aumento/estensione della qualità servizi, infatti, la sicurezza riveste un ruolo fondamentale e trasversale. Si è scelto, cogliendo lo spunto di questo progetto, di ragionare a "tutto tondo", concentrandosi sul lato ISO/OSI più elevato (la fruizione dei servizi) con la logica del SSO, ma anche non trascurando i livelli ISO/OSI bassi (le connessioni) con il concetto del NAC.

Tale esigenza è tanto più ineludibile quanto più si sposta la logica di creazione di un dato personale e sensibile a livello di utente generico di rete: la centralizzazione (ad esempio, l'ufficio di verbalizzazione degli esami), comoda da rendere sicura, si va frammentando in una logica periferica (ad esempio, ogni singolo docente inserisce gli esiti), che necessita, appunto di strumenti innovativi e adeguati.

Tuttavia, occorre facilitare la vita di ogni utente, garantendo che tutta la sicurezza sarà impostata nella logica di utilizzo di una sola credenziale, nel rispetto della fruibilità, ma anche della facilitazione di uso dello strumento.

Non v'è strumento anche sofisticato di sicurezza che sia utilizzato se non consente di esserlo in modo semplice, a vantaggio della sicurezza di tutto l'Ateneo.

Caratteristiche dei servizi / Procedure di sicurezza

I servizi implementati in questo progetto condividono una medesima peculiarità: non sono stand alone, ma si integrano nel sistema pre-esistente non solo per quanto concerne gli aspetti dell'infrastruttura software (che sarà dettagliata e approfondita nel proseguo in altre sezioni) ma soprattutto per quanto riguarda il mondo delle "credenziali" e dei "ruoli" utente.

Per quanto riguarda le caratteristiche dei servizi implementati, si ha il seguente scenario:

-verbalizzazione: i singoli sistemi, direttamente coinvolti nel progetto, sono:

- a - FOUR-S, sistema scritto in .Net e operante su sistemi Windows per la programmazione didattica.
- b - WebIntegrato, sistema web-based (più sotto descritto) che consente la gestione dell'appello per le categorie di utenti coinvolti
- c - CLEVER, sistema terzo scritto in VB 6.x, operante su sistemi Windows, per la verbalizzazione degli esami con lettura ottica
- d - SEGRE, sistema per la gestione della Segreteria Studenti scritto in VB 6.x e operante su sistemi Windows; sarà sostituito da ESSE3

L'evoluzione della verbalizzazione andrà in particolare a sostituire in tutto o in parte il sistema CLEVER fornito da terzi, attraverso la realizzazione di programmi in WebIntegrato atti a introdurre nel sistema SEGRE prima e nel sistema ESSE3 poi, l'esito dei voti. Per quanto riguarda il sistema ESSE3, in questo progetto si appronteranno tutte quelle caratteristiche, per quanto riguarda la verbalizzazione, al fine di predisporre alla verbalizzazione tramite firma digitale.

- e-Learning: i singoli sistemi, direttamente coinvolti nel progetto, sono:

a - AVAC, Ambiente Virtuale di Apprendimento Collaborativo che mette a disposizione:

- I - gestione di Forum a più livelli (FireBoard)
- II - gestione documentale (Document Management System)
- III - gestione catalogo risorse (VirtueMart)
- IV - gestione di calendari condivisi
- V - gestione di blog personalizzati
- VI - gestione di wiki e strumenti di workgroup

b - Back-end di WebIntegrato, sistema web-based (più sotto descritto) che consente l'attivazione di un insegnamento in E-Learning direttamente da parte del docente attraverso una procedura automatizzata, permettendo nello specifico di generare un insegnamento ex-novo o di clonarne la struttura, i contenuti o entrambi. Di riflesso ogni insegnamento attivato, sarà accessibile dall'AVAC oppure dalla pagina Web del sito di Ateneo ad esso dedicata.

c - GIA, sistema di Identity Management di Sun per la gestione delle identità di Ateneo che permetterà la fruizione delle attività in e-learning tramite credenziali di accesso ai servizi online Univr che identificano univocamente gli utenti e i loro privilegi e permettono agli studenti l'autoiscrizione ai corsi.

L'introduzione dell'AVAC e la sua integrazione con i diversi sistemi di Ateneo favorirà lo sviluppo e la condivisione di conoscenza in un contesto sempre più user-centered nell'ottica di agevolare docenti e studenti nell'utilizzo di tutte le funzionalità offerte, rendendo i primi sempre più autonomi e indipendenti nella gestione della didattica e i secondi sempre più attori e fautori della loro crescita formativa.

Le procedure di sicurezza sono state particolarmente studiate per la realizzazione del presente progetto. Esse traggono forte vantaggio dal pre-esistente ambiente unico di gestione delle credenziali chiamato GIA – Gestore Identità di Ateneo.

L'obiettivo principale del progetto è di realizzare un sistema informatico che permetta la gestione automatica del ciclo di vita (creazione, modifica, cancellazione) delle identità degli utenti.

Gestire il ciclo di vita significa gestire in modo automatico l'assegnazione dei vari account informatici (tipicamente userid & password) alle varie persone che instaurano dei rapporti con UniVR e che necessitano di accedere alle risorse informatiche di quest'ultima, ad esempio i Docenti, il personale Tecnico Amministrativo, gli Studenti ecc. Il sistema GIA viene alimentato dai cosiddetti "database autoritativi" ovvero dalle basi di dati che contengono i profili delle persone operanti in ateneo, a tutti i livelli. Sono essenzialmente due i database autoritativi: quello delle segreterie studenti e quello del WebIntegrato. Per il primo, il mantenimento del profilo è onere del personale tecnico-amministrativo operante nelle segreterie studenti, per il secondo, i profili sono aggiornati dalle segreterie di presidenza, di dipartimento, di direzione e di centro, oppure in autonomia dai singoli docenti-ricercatori (ad esempio, per il grant alle figure "visiting").

Il sistema GIA può estendere il suo controllo pressoché ad ogni tipologia di risorsa. E' necessario assicurare al processo di gestione della verbalizzazione la certezza della massima sicurezza, riservatezza ed integrità dei dati, a partire quindi dal momento in cui tali dati sono inseriti dalla postazione del docente.

Considerata la delicatezza delle azioni intraprese in tale ambito pertanto risulta quanto mai necessario non limitare il livello di sicurezza al solo servizio applicativo, ma estenderlo anche a livello di accesso alla rete. I fruitori delle postazioni connesse alla rete di Ateneo non sono infatti attualmente sottoposti ad alcun vincolo di autenticazione per accedere a tale rete.

Il contesto è particolarmente delicato se si pensa che, con la soluzione distribuita di verbalizzazione degli esami sopra descritta il PC di un docente potrebbe rappresentare un punto di debolezza nella sicurezza dell'intero processo, non solo nella fase di inserimento dati ma anche nel momento in cui questi dati transitano dalla postazione client al server.

E' possibile impedire che le postazioni informatiche che non aderiscono alle policy di sicurezza dell'Ateneo si connettano alla rete o fruiscono del servizio, in modo da evitare che postazioni vulnerabili, compromesse o facilmente esposte a rischi, possano accedere alle procedure online.

Fondamentale importanza assume sotto questo aspetto il ruolo di una soluzione di Network Admission Control (NAC).

La soluzione che si intende utilizzare in questo progetto si dovrà integrare con l'infrastruttura esistente senza introdurre alcun degrado delle prestazioni attuali della rete .

La soluzione dovrà consentire di delegare al network la verifica e il controllo della conformità alle policy di sicurezza per tutte le periferiche che cercano di accedere alla rete. L'accesso sarà permesso solamente a dispositivi conformi e affidabili (inclusi PC, server, telefoni IP e stampanti), mentre potrà essere negato a periferiche non conformi che in tal caso verranno reindirizzate ad un'area di quarantena ed una eventuale area di "remediation".

In tal modo l'approccio alla sicurezza subisce una modifica radicale, in quanto permette di definire e di adottare policy di sicurezza complete e granulari, che possono essere trasformate in regole affidabili ed applicabili in modo automatico dalla Rete, garantendo una sicurezza estesa a tutto l'Ateneo.

Tutto ciò dovrà essere realizzato attraverso un'architettura scalabile, con una componente centralizzata per la definizione delle policy, una componente di verifica e controllo distribuita a livello di rete e con la possibilità di avere un'integrazione allargata con altri prodotti e tecnologie per la sicurezza.

La soluzione prevista dovrà poter essere implementata anche in un ambiente aperto, permettendo agli ospiti di connettersi se rispettano determinati requisiti di sicurezza, nonché poter assegnare diversi tipi di accesso al network in base alle credenziali e ai profili degli utenti; così, ad esempio, agli ospiti può essere fornito un accesso ad Internet senza per questo esporre la rete interna a rischi di attacchi informatici.

La possibilità di controllare l'accesso prima, durante e dopo che un utente è stato autenticato fornisce uno schema molto efficace per il mantenimento della sicurezza e la protezione delle informazioni che circolano attraverso la rete, mantenendo il controllo dell'applicazione delle policy di sicurezza in maniera capillare, granulare e diffusa sull'intera rete, permettendo una riduzione delle minacce alla sicurezza causate da eventuali vulnerabilità, da accessi non autorizzati e dal rischio di attacchi interni.

Nell'applicazione delle policy di sicurezza è indispensabile inoltre il rispetto delle richieste di conformità alle normative, come quelle sulla Privacy e soddisfare le norme obbligatorie in materia di sicurezza (c.d. "Decreto Pisanu", decreto legge 27 luglio 2005 n.144 convertito con la legge 31 luglio 2005 n.155 'Nuove norme per il contrasto del terrorismo internazionale e della criminalità' ed il successivo Provvedimento del Garante del 17 gennaio 2008 "Misure e accorgimenti a garanzia degli interessati in tema di conservazione di dati di traffico telefonico e telematico per finalità di accertamento e repressione dei reati")

La soluzione richiesta dovrà consentire il controllo di accesso alla rete indipendentemente dalla architettura della rete o dagli apparati di rete presenti (soluzione vendor neutral), e non dovrebbe prevedere la necessità dell'installazione di un agente software nelle postazioni client.

Le seguenti caratteristiche del prodotto sono di particolare importanza per il progetto:

- Riconoscimento degli utenti, dei loro dispositivi e del loro ruolo nella rete nella fase di autenticazione
- Controllo degli endpoint prima e durante la connessione alla rete, e sulla base delle policy d'ateneo, possibilità di consentire o negare l'accesso alla rete, di mettere in quarantena l'endpoint, di mandare messaggi o di guidare l'utente durante la fase di remediation.
- Visibilità sugli endpoint e automazione delle procedure di riconoscimento per garantire che i dispositivi gestiti, non gestiti, ospiti e sconosciuti soddisfino le politiche di sicurezza differenziate in funzione alla classe di utenti a cui appartengono. Ciò può includere software antivirus o anti-spyware specifici, aggiornamenti del sistema operativo o patch.
- Possibilità di dirigere gli utenti all'interno di porzioni di rete ben definite in relazione al profilo dell'utente e allo stato di salute del endpoint senza apportare modifiche alla architettura di rete attuale.
- Assegnazione di diritti diversi a differenti tipi di utenti, di dispositivi o di sistemi operativi. Ciò è utile per esempio, per soddisfare le diverse esigenze di docenti, amministratori, studenti e visitatori.
- Gestione centralizzata, scalabile che consenta di tenere sotto controllo la situazione dell'ateneo senza la necessità di posizionare né hardware né appliance all'interno della rete.
- Rispetto delle politiche di sicurezza bloccando, isolando e riconfigurando in maniera automatica i dispositivi non conformi.

Supporto delle principali sistemi operativi e vendor di sicurezza, possibilità di definire di policy customizzate.

Disegno di massima della soluzione

In questa sezione si affronta il disegno di massima della soluzione per quanto concerne i due obiettivi "Servizi" e "Fruibilità". Si intende affrontato quello relativo alla "Sicurezza" nel precedente riquadro "Caratteristiche dei servizi / Procedure di sicurezza".

Soluzione per l'obiettivo Servizi: verbalizzazione ed e-Learning

Si identificano due sotto-progetti: uno relativo all'amministrazione (verbalizzazione) l'altro alla didattica (e-Learning).

Evoluzione della verbalizzazione

L'evoluzione del sistema di verbalizzazione degli esami di profitto prevedrà un nuovo scenario applicativo che permetta al docente, o a un suo delegato, di inserire i risultati di un appello d'esame direttamente online, anche per le prove intermedie non verbalizzanti.

La procedura di verbalizzazione esami sarebbe, in questo modo, snellita e resa maggiormente tempestiva poiché i dati di verbalizzazione (nome dell'insegnamento, data, voto, ecc.) verrebbero collezionati ed inviati istantaneamente al sistema di gestione delle carriere e quindi sarebbero già pronti sia per le esigenze degli studenti (certificati, borse di studio, ecc.) che per l'invio degli eventi all'ANS (Anagrafe Nazionale degli Studenti).

Il registro cartaceo sarà generato dal sistema su semplice carta bianca, precompilato oltre che con i dati dello studente (matricola, nome –

cognome) anche con il voto/esito dell'esame, così da minimizzare le operazioni manuali che il docente e il personale amministrativo dovranno svolgere.

L'introduzione di questo nuovo scenario si configura come nuova possibilità nella gestione di un appello d'esame che si integrerà perfettamente con il sistema Esse3 di Kion/CINECA che l'Ateneo di Verona ha acquistato. Per un certo periodo di tempo la nuova soluzione adottata prevede il mantenimento anche dell'attuale processo di verbalizzazione esami, ma evolverà gradualmente verso il nuovo sistema grazie anche al mantenimento della medesima grafica di webintegrato.

Per raggiungere l'obiettivo che tutti gli utilizzatori del sistema convergano verso quest'unica e più evoluta gestione del processo, saranno contestualmente approntate sessioni di formazione e supporto al cambiamento rivolto al personale docente e tecnico amministrativo.

Situazione Attuale

Il Processo dell'attuale sistema di iscrizione / verbalizzazione esami dell'Università di Verona comincia con la definizione degli appelli degli esami di profitto, da parte delle segreterie di Facoltà, tramite il sistema web integrato dell'Università di Verona.

Gli appelli che, ad una determinata data, soddisfano determinate condizioni divengono attivi, cioè visibili da parte degli studenti e disponibili per l'iscrizione online.

Gli studenti si iscrivono agli appelli e alla data di chiusura delle iscrizioni, il personale delle segreterie di Facoltà, stampa il verbale cartaceo pre-compilato con i dati degli studenti (matricola, nome, cognome) e dell'esame (nome dell'insegnamento, CFU) e lo consegna al docente incaricato.

Il docente trattiene con sé il verbale durante lo svolgimento dell'appello compilandolo con data, voto e firma per poi consegnarlo nuovamente alle Segreterie di Facoltà una volta concluso l'esame.

In Facoltà si produce una lettura dell'immagine delle pagine del verbale (fronte-retro) da cui estrarre le cedole dei singoli studenti poi consultabili via web dall'applicazione Libretto on line.

Il verbale viene quindi inviato al punto di lettura ottica centralizzato (punto unico verbalizzazione esami). La lettura ottica ricava dai verbali i dati degli esiti da inserire nel sistema di gestione delle carriere dello studente (data, voto, altro), inserisce nelle carriere le immagini dei verbali acquisiti in precedenza dalla Segreteria di Facoltà e archivia elettronicamente l'intero verbale rendendolo disponibile online per eventuali future consultazioni.

Architettura della soluzione

All'atto della definizione dell'appello, la Segreteria che gestisce gli inserimenti, si accorderà con il docente sulla modalità di verbalizzazione dell'esame che questi intende adottare: vi sono vari scenari possibili, da quello classico (l'attuale) a quello completamente automatizzato (con firma digitale), passando per quello che consente di stampare sul verbale anche l'esito.

In questo caso, che rappresenta quello più realisticamente implementabile nell'attuale contesto dell'Ateneo di Verona, al momento dell'appello vero e proprio il docente non porterà con sé un verbale prestampato, ma avrà a disposizione, fruibile da un qualsiasi dispositivo portatile dotato di collegato wi-fi, una interfaccia web guidata che gli permetterà di inserire gli esiti degli esami sostenuti dagli studenti iscritti all'esame.

Gli esiti così inseriti si troveranno per alcuni giorni visibili sul portale degli studenti in stato 'non confermato' fintantoché il docente non riterrà opportuno consolidare i risultati degli esami e perverrà dunque autonomamente alla stampa del verbale finale, arricchendo della funzionalità di stampa dell'esito le procedure attualmente esistenti (che già ora prevedono la stampa delle informazioni legate all'anagrafica dello studente e all'insegnamento).

E' previsto inoltre che gli studenti possano interagire, tramite vari strumenti (e-mail di Ateneo, spazio protetto e personale sul portale, ecc) con il docente comunicando la loro intenzione di ritirarsi dall'esame entro tempi fissati dal docente e dai regolamenti di Ateneo.

Una volta consolidati i risultati degli esami, il docente, stamperà il verbale su una qualsiasi stampante laser, apporrà la propria firma autografa su ogni pagina e lo invierà personalmente o tramite la Segreteria di Facoltà al punto unico di verbalizzazione esami, oppure, in alternativa, lo potrà firmare digitalmente senza nemmeno produrre una stampa cartacea, dal momento che questa funzionalità verrà in futuro introdotta.

Il punto di raccolta degli esiti degli esami è centralizzato ed ha il compito di:

- svolgere tutte le verifiche di correttezza formale e il controllo della conformità tra l'esame sostenuto e il piano didattico dello studente prima

di acquisire i dati di verbalizzazione esami nelle carriere.

- confermare e acquisire gli esiti degli esami positivamente sostenuti (i dati degli esami sostenuti si troveranno già disponibili nel sistema di gestione delle carriere).
- acquisire l'immagine del verbale (scanner) e archivarlo elettronicamente per la consultazione via web da parte degli interessati.
- Archiviare il verbale cartaceo.

Da questo momento in poi sui sistemi di visibilità degli esiti, i voti saranno confermati e pienamente utilizzabili per tutti gli scopi previsti dalla legge (certificazione, borse di studio, ecc.).

Vantaggi della soluzione

Il processo si snellisce notevolmente; si eliminano i tempi di consegna e riconsegna dei verbali (tra docente e Segreteria di Facoltà), i passaggi di scansione e lettura ottica, i tempi di acquisizione dei dati nelle carriere (verbalizzazione). I docenti potranno utilizzare una risorsa web guidata, appositamente realizzata per agevolare l'inserimento dei voti che eviterà l'introduzione nel sistema di dati errati o incompatibili; la compilazione manuale del verbale si ridurrà all'apposizione di una sola firma autografa per pagina al momento della stampa del verbale definitivo.

Il personale di Facoltà non dovrà più occuparsi delle stampe del verbale e di tutta l'attrezzatura che queste stampe comportano (carta speciale, stampanti e loro manutenzione, articoli per la confezione del verbale).

Il personale del punto unico verbalizzazione esami non acquisirà più i dati attraverso costosi apparati a lettura ottica, in quanto i risultati si troveranno già inseriti nel sistema in attesa di conferma.

Per gli studenti il vantaggio sarà una notevole riduzione delle tempistiche di verbalizzazione esami, oltre ad una generale semplificazione del processo, e quindi la possibilità di vedere attestati questi dati in tempi brevi per tutte le esigenze di certificazione, erogazione benefici, comunicazioni all'ANS, ecc. A differenza dell'attuale modalità di verbalizzazione esami, le procedure future avranno anche tutta una serie di possibilità che le attuali non prevedono, come, ad esempio, ricavare da un appello d'esame con più prove un numero di verbali superiore a uno, in modo che sia possibile trattare, se necessario, in maniera diversificata uno o più studenti che presentino esigenze di verbalizzazione particolari (es. studenti laureandi, studenti Erasmus, ecc.) o a cui sia necessario dare la precedenza.

Ulteriori considerazioni

Integrazione col sistema della carriera – Architettura orientata ai servizi

Il progetto prevede l'integrazione con l'attuale sistema di gestione delle carriere degli studenti mediante utilizzo di tecnologia web service, quindi con una architettura orientata ai servizi.

Questo scenario si sovrappone, inoltre, al secondo progetto che l'Università di Verona sta implementando e che prevede il passaggio dall'attuale sistema della gestione delle carriere, sviluppato internamente, al sistema Esse3 di Kion.

Naturalmente, tutta la logica a servizi descritta nel presente documento prevede già da ora che le procedure sviluppate interagiscano nel futuro con quelle prodotte in Esse3 da Kion.

Le componenti applicative sono sintetizzate in Figura 1.

FIGURA 1

Il sistema di gestione Appelli/Verbali è il sistema che viene utilizzato per la definizione degli appelli, la raccolta delle iscrizioni e la generazione dei verbali dal punto di vista della struttura dati. Per la generazione on line degli appelli, si trae beneficio dall'offerta formativa che è stata specializzata sul webintegrato (ovvero, all'offerta a cui sono state associate informazioni legate al docente).

Tale offerta specializzata viene comunque riversata anche su Esse3.

Il sistema di Stampa Verbali e Lettura Ottica serve, nell'attuale implementazione, per produrre le stampe fisiche dei verbali, per la scansione delle immagini e per la lettura ottica dei risultati.

Dopo la lettura dei verbali, attraverso un componente presente nel sistema di gestione delle carriere, gli esiti degli esami vengono inseriti nelle rispettive carriere.

Nel nuovo scenario applicativo si prevedono invece dei meccanismi di integrazione via web service con il sistema di gestione delle carriere sviluppato in Esse3.

Verbalizzazione Elettronica con firma digitale

Il progetto è naturalmente predisposto per la verbalizzazione elettronica con firma digitale.

Dal punto di vista funzionale il docente potrà apporre la propria firma digitale al verbale, dopo l'inserimento degli esiti degli esami, tramite smart card.

Il sistema produrrà il documento elettronico in formato pdf firmato digitalmente dal docente. In questo caso, avendo apposto la firma elettronica, il verbale transiterà senza altri passaggi direttamente dal docente al punto unico verbalizzazione esami per la definitiva acquisizione degli esiti nelle carriere.

La firma digitale quindi potrà sostituire la firma autografa del docente che non dovrà nemmeno procedere alla stampa del verbale e alla sua consegna in quanto il documento certificato dalla presenza di una firma digitale verrà trasmesso agli uffici competenti in forma del tutto elettronica. Con questa implementazione comunque il processo si semplifica ulteriormente: non sono più necessari né la scansione delle immagini, in quanto il sistema è in grado di generarle direttamente dal documento digitale, né la lettura ottica per la collezione dei risultati che sono inseriti direttamente del docente via web e confermati attraverso la firma digitale.

Obiettivo Servizi: introduzione di un ambiente di e-Learning

Il fine primario dell'obiettivo sarà supportare in maniera adeguata tutti i docenti, a partire da quelli che si sono dimostrati già sensibili e disponibili alle iniziative di e-learning. La nota ministeriale citata nella descrizione di questa iniziativa ("Indagine sulla diffusione del wireless nelle università italiane" (CRUI del Marzo 2008) ha consentito di indirizzare l'ampio panorama degli sforzi potenziale, per quanto riguarda l'e-Learning, verso la direzione di rafforzamento/introduzione di sistemi bidirezionali di rapporto. Pertanto, il sistema sperimentale esistente (basato su Moodle), diverrà stabile ed operativo e provvederà a fornire supporto alle varie facoltà per la preparazione di corsi di omogeneizzazione dei saperi in modalità e-learning.

Verranno offerte iniziative di e-learning a favore del progetto TANDEM (progetto di acquisizione crediti universitari spendibili presso Univr da parte degli studenti delle Scuole Superiori) e dell'apprendimento permanente in conformità alle linee di indirizzo ministeriali (atti del convegno di Napoli del 17 marzo 2007, MIUR). Ancora, si prevede di potenziare l'insegnamento della lingua inglese, in collaborazione con la struttura del Centro Linguistico di Ateneo (CLA), adottando metodologie di e-Learning.

In collaborazione con l'ufficio di Comunicazione Integrata di Ateneo, verranno assicurate maggiore visibilità e informazione sulle attività di e-learning promosse dall'Ateneo attraverso opportune iniziative di comunicazione interne ed esterne all'Ateneo.

Situazione attuale

Allo stato attuale, dopo la presentazione del progetto agli organi accademici, sono in fase di rilevamento, ai fini di un aggiornamento, le strutture hardware e software necessarie. Con l'occasione dell'iniziativa ICT4University sono inoltre state avviate richieste di proposte di corsi in e-learning alle varie Facoltà e Dipartimenti, delle quali alcune già realizzate ed erogate o in avanzata fase di attuazione.

In particolare, secondo le varie esigenze richieste dalle caratteristiche di ogni corso, è prevista la produzione di contenuti multimediali a sostegno della didattica, da parte della Direzione Informatica.

Attualmente, oltre alla piattaforma ufficialmente adottata dedicata ai servizi e-Learning di Ateneo, ove è operativa una istanza di Moodle 1.9 – piattaforma Open Source ufficialmente adottata in Ateneo, vi sono altre due piattaforme sperimentali ad uso delle Facoltà di Scienze Motorie e di Scienze MM. FF. NN. su cui opera il software BSCW che, però, è in vista di una progressiva dismissione dei servizi a favore di Moodle. Inoltre, si riscontra la presenza di un server ospitante Adobe Flash Media Server, che proseguirà ad essere utilizzato quale motore come sistema sincrono.

Nel contempo si è sviluppato in Ateneo un sistema di gestione della didattica finalizzata alla visualizzazione dell'offerta formativa in maniera dettagliata sui siti web di Ateneo.

Il back-end del sistema Web di Ateneo consente gestione degli incarichi di docenza, l'assegnazione del periodo all'insegnamento, dell'orario delle lezioni, dell'aula nella quale si tengono. Permette inoltre di gestire l'attivazione degli appelli e l'iscrizione alle prove. L'applicazione di

back-end infine dà la possibilità al docente di pubblicare nella pagina di dettaglio del proprio insegnamento/modulo del materiale didattico sotto forma di file "allegati" all'insegnamento.

I siti web di: Ateneo, facoltà e dipartimento dell'Università di Verona sono siti dinamici. L'aggiornamento delle pagine pubblicate si effettua tramite un'applicazione ad accesso riservato (dbERW), integrata con il sistema di Gestione delle Identità di Ateneo basato su LDAP. WebIntegrato è una piattaforma di portale WEB utilizzato dall'università di Verona basato su CMS dbERW (Entity Relationship on the Web). Attualmente è in uso la versione del software basata su tecnologia PHP.

Utilizzando questo framework sono state sviluppate tutte le maschere di gestione del CMS. Se ne deduce quindi un forte collegamento tra il sistema WebIntegrato, l'LDAP di sicurezza e l'ambiente per l'e-Learning Moodle. Tale integrazione è alimentata dal WebIntegrato per quanto concerne le caratteristiche degli insegnamenti, e dal sistema di gestione delle credenziali (memorizzate in un LDAP).

Architettura della soluzione

L'introduzione di una piattaforma di e-Learning integrata prevede il passaggio dall'attuale Moodle verso un vero e proprio Ambiente Virtuale di Apprendimento Collaborativo, denominato AVAC, visualizzato in un prototipo in Figura 2.

FIGURA 2

Lo schema prevede sulla sinistra un albero di navigazione espandibile (stile explorer) a vari livelli, che richiama le funzionalità e le pagine di seguito descritte:

- Community: accesso ai Forum, attivo per tutti gli insegnamenti offerti nei vari CdL delle differenti Facoltà, indipendentemente dal fatto che sia disponibile il relativo insegnamento on line
- Offerta Formativa: sistema di accesso agli insegnamenti on-line che consente in prima istanza di auto-iscriversi ai singoli insegnamenti del proprio corso di Laurea mentre in una seconda fase, legata all'introduzione del sistema ESSE3, di iscriversi agli insegnamenti del proprio piano di studi.
- Info e News: visualizzazione nel "frame" centrale della lista delle news attive

In aggiunta alla modalità di navigazione sopradescritta, per quanto concerne l'enrollment, verrà realizzata, previo login dell'utente, un'interfaccia utente che consenta di flaggare in un'unica pagina, gli insegnamenti disponibili on line del proprio corso, ai quali autoiscriversi.

Per accedere a questa funzionalità si prevede un link ben visibile dalla colonna di destra.

Inoltre, sempre nella colonna di destra lo studente visualizzerà anche due box contenenti "I miei forum", ovvero i forum ai quali è iscritto e "La mia didattica", ovvero i link agli ambienti di Formazione, relativi agli insegnamenti, ai quali è iscritto.

Il progetto in oggetto prevede di integrare l'AVAC con il sistema WebIntegrato adottato da Univr, secondo lo schema di Figura 3.

FIGURA 3

Si identificano, in particolare i seguenti processi primari:

Integrazione Moodle 1.9 con AVAC

Questa soluzione prevede l'incapsulamento in AVAC dell'attuale ambiente Moodle 1.9, di cui l'Università è già dotata, dati inclusi. Così facendo il motore Moodle resterà invariato e l'unico login utilizzabile dovrà essere quello derivante dai repository LDAP.

FIGURA 4

Integrazione WebIntegrato con AVAC

Nel caso specifico dell'integrazione con la nuova piattaforma di e-Learning di Ateneo si svilupperanno ad hoc su WebIntegrato una o più applicazioni guidate per semplificare l'inserimento di informazioni complesse, legate ai singoli insegnamenti e ai relativi docenti. In particolare

i dati descrittivi del corso on-line potranno così essere ereditati da WebIntegrato e importati nell'AVAC con un sistema automatizzato innescato con un flag che permetterà di attivare il corrispettivo insegnamento online. L'accesso a questi ultimi potrà avvenire sia direttamente dall'AVAC sia dalla pagina web dell'insegnamento, attraverso un opportuno link.

Integrazione LDAP con Sun Directory Service

Sulla base dell'analisi e dell'esito della verifica di consistenza del SSO AVAC, si procederà con l'attivazione del sistema di validazione basato su LDAP. L'integrazione con l'LDAP consentirà di "importare" i dati relativi a Studenti e Corso di Laurea di appartenenza

Vantaggi della soluzione

Vari sono gli aspetti da considerare per il successo dell'azione. Si può cominciare da quelli organizzativi per poi descrivere quelli tecnologici.

Introduzione di un Ambiente di Apprendimento Collaborativo (AVAC)

L'adozione di questo nuovo ambiente formativo metterà L'Università di Verona in condizione di soddisfare e coprire le esigenze di tutti i corsi erogati dall'Ateneo con lo scopo di:

- assumere un carattere istituzionale e standard offrendo a tutti gli studenti una vetrina di attività articolate
- permettere il più elevato livello di interazione distribuita possibile
- ridurre, anche in un'ottica di rispetto ambientale, le necessità di spostamento qualora i suoi effetti possano essere soddisfatti anche con sistemi ICT

Convergenza di strategie tecnologiche

Per la realizzazione di questo punto è necessario l'intervento degli organi istituzionali competenti che, sentite le richieste dei singoli corsi e valutate le opportunità offerte dalle risorse tecnologiche presenti, daranno delle linee guida vincolanti per tutti coloro i quali in Ateneo vogliono erogare servizi di supporto on line alla didattica in presenza o specifici servizi indirizzati a categorie differenti di fruitori. Questo permetterà di avere una linea di condotta utilizzabile come denominatore comune per soddisfare larga parte delle richieste avanzate.

Sviluppo di servizi agli studenti

Questo aspetto è composto da una molteplicità di servizi che avrà comunque modo di allargarsi in itinere a seconda dell'esigenza dei fruitori o di innovazioni tecnologiche. In una fase iniziale partirà con la strutturazione di Forum a livello Ateneo e di Facoltà, ampliandosi, con la crescita dell'offerta e della richiesta, a livello di Corso di laurea e di singolo insegnamento, integrati da blog gestiti dai rappresentanti degli organi studenteschi. Questa capillarità strutturale permetterà di far incontrare in questi spazi le esigenze degli attori della piattaforma di e-learning (Docenti, Tutor, Studenti).

Pertanto, nell'ottica di un sistema "user centered", non solo gli studenti, ma anche i docenti saranno agevolati nell'utilizzo di tutte le funzionalità offerte, perché verranno resi sempre più autonomi e indipendenti nella fruizione e gestione della didattica. Non solo, il personale addetto alle segreterie studenti potrà comunicare con i medesimi strumenti della piattaforma (forum, news, workshop etc.) direttamente con lo studente, permettendo di "rilassare" il vincolo di apertura temporale degli sportelli, dando tempestività ed efficienza all'azione amministrativa.

Sviluppo di servizi didattici e di ricerca diversi

Questo tipo di servizi saranno implementati per incontrare le esigenze provenienti da fruitori differenti da quelli classicamente strutturati nei corsi di laurea quali: Master, Dottorati e progetti specifici (Tandem, Progetti di cooperazione internazionale, ecc...).

All'interno di questa capillarità si erogheranno poi i servizi didattici effettivi attraverso la distribuzione di contenuti (in download classico, in podcast, in esclusiva consultazione), la presentazione di test di autovalutazione, la creazione di sessioni sincrone con tutor e/o docenti (attraverso chat, o altre piattaforme sincrone). Questo gruppo di servizi sarà volto, a vario titolo, a tutti gli studenti iscritti ed ai docenti.

Obiettivo Fruibilità: pagina personale dello studente

Quest'area di sviluppo ha l'obiettivo di centralizzare la fruizione dei servizi e il controllo di accesso delle applicazioni del sistema informativo

attraverso la presenza di un web enterprise portal e l'implementazione del Single Sign On.

L'infrastruttura esistente di identity management (GIA) permette la gestione degli utenti, dei loro profili e delle loro credenziali di accesso.

Con il portale web, saranno realizzati servizi atti a:

- controllare l'accesso sia mediante password e sia, eventualmente, con metodi maggiormente sofisticati: dal controllo di certificati digitali fino all'utilizzo di dati biometrici
- irrobustire le caratteristiche di sicurezza delle applicazioni di gestione dell'utenza universitaria, subordinando qualsiasi operazione di visualizzazione, modifica e cancellazione, ad un controllo di profilo autorizzativo, cioè solo le operazioni consentite dallo specifico profilo utente saranno rese disponibili
- integrare il meccanismo di accesso al desktop Microsoft Windows al Single Sign On: un utente autenticato con successo sul proprio PC accede, senza bisogno di ulteriori controlli, al portale e alle applicazioni accademiche disponibili.
- estendere il controllo di accesso anche ad altre applicazioni gestionali interne, quali ad es. le applicazioni di e-Learning, le applicazioni software ESSE3 di gestione amministrativa della didattica e dei servizi per gli studenti e i docenti.
- uniformare e facilitare l'utilizzo delle applicazioni grazie al Single Sign On, che permette di accedere in forma controllata a tutte le applicazioni riservate allo specifico ruolo dell'utente, con un solo processo di autenticazione incorporato nel Portale Unificato
- Automatizzare e diminuire la complessità del processo di gestione delle password di accesso.
- Opzionalmente, può consentire il controllo con autenticazione multilivello (es. password + certificato +PIN) per l'accesso ai dati più sensibili.

Tra gli strumenti individuati si sceglie il software Sun Java System Access Manager, che deriva dal software OpenSSO disponibile in modalità open source.

Situazione Attuale

Al momento non esiste un sistema centralizzato di fruizione dei servizi che condividano un'unica autenticazione e tutti i vantaggi sopra riportati. L'Università di Verona ha piuttosto organizzato, in base al ruolo auto-definito dell'utente web, la raccolta di servizi che a questo si riferisce.

Così ad esempio, se uno studente si auto-identifica come "studente" nella home page univr.it, allora il percorso ipertestuale lo porta ad una pagina che raccoglie i servizi ad esso riferibili come: iscrizione agli esami, stampa certificati, ecc. Tali servizi, ad ogni modo, sono dotati di accesso individuale, cioè per entrare in un servizio occorre eventualmente uscire da quello attuale e rifare la procedura di login.

Architettura della soluzione

Tra gli strumenti individuati per implementare la logica del portale in univr.it, si sceglie il software Sun Java System Portal Server, che deriva dal software OpenPortal disponibile in modalità open source.

Accedendo ad un unico URL web, e inserendo una sola volta le proprie credenziali (autenticazione unica permessa dal Single Sign On), studenti, docenti e membri del personale amministrativo potranno trovare, in un solo luogo e a colpo d'occhio, tutta l'offerta di servizi ed applicazioni a loro rivolta (e a cui hanno diritto di accesso).

Alcuni esempi:

- per uno studente: lo strumento consente di trovare in una sola pagina, con raggruppamenti concettuali personalizzabili (es. linguette, tabelle, alberi di navigazione nidificata), la Mail personale e di gruppo, calendario con scadenze personali e di gruppo, interfacce per la prenotazione di aule, iscrizione al servizio di tutoraggio e all'orario di ricevimento del professore, la sottoscrizione ad esami e gruppi di studio, pubblicazione della propria agenda per agevolare il rapporto con colleghi o dottorandi, ecc.

Il concetto di "gruppo" qui proposto è di ambito esteso e personalizzabile: la "Facoltà di Economia", il corso di studi, la "community" di "Storia del Diritto Romano a.a. 2008", i "Dottorandi in Genetica Molecolare" sono esempi di raggruppamenti, ruoli, o categorie dinamiche gestibili dal sistema, tramite il quale un amministratore (o in autonomia l'utente stesso) possono assegnare applicazioni e servizi visualizzabili sulla pagina.

In ulteriori spazi all'interno della pagina potrebbe essere possibile consultare la propria posizione personale riguardo alla carriera studentesca, contributiva (pagamenti regolari tasse scolastiche, esenzioni, approvazioni e workflow per cambi facoltà, ecc) o legata alle iniziative post-lauream (richieste partecipazione a convegni, call-for-papers, relazioni con istituti di ricerca per i dottorandi, ecc.).

- Per un docente: lo strumento consente di trovare in una sola pagina, sempre con raggruppamenti concettuali personalizzabili (es. linguette,

tabelle, alberi di navigazione nidificata), e con la flessibilità esposta sopra nel caso degli studenti, la Mail personale e di gruppo, il calendario con scadenze personali e di gruppo, la prenotazione di aule, proiettori e strumenti di laboratorio, la gestione delle proprie pubblicazioni scientifiche, delle assegnazioni a tesisti e dottorandi ed, eventualmente, un'area di document management per la condivisione e la scrittura cooperativa. E' altresì possibile integrare graficamente la consultazione della propria posizione economico/amministrativa con la gestione di assenze, trasferte, visite ad altri Atenei, note spese e posizione retributiva.

- Per un funzionario amministrativo: lo strumento consente la strutturazione per ruolo e, quindi, la sola visione delle applicazioni riservate all'utente specifico. Ad esempio a partire dal testo di una mail sarà possibile, in futuro, senza ripetere l'autenticazione al sistema, individuare il codice di un documento amministrativo e richiamarlo con un click nel browser, e confrontarlo con le informazioni presentate dalle altre applicazioni presenti nella pagina del portale. Anche in questo caso appuntamenti e scadenze saranno condivisibili e pubblicabili, associati a documenti, moduli e documenti ufficiali, nel Calendario Condiviso.

L'architettura individuata da Università di Verona può essere schematizzata in tre livelli principali (vedi Figura 5).

FIGURA 5

Il livello del Portale Unificato, direttamente disponibile agli utenti, risulta il primo punto di controllo di accesso e di navigazione: esso genera la grafica integrata che riunisce in unico comodo punto di accesso le informazioni di interesse agli utenti.

L'aggregazione delle applicazioni operata dal Portale avviene basandosi sulle informazioni di identità e ruolo degli utenti, presenti concettualmente nel secondo livello, che comprende l'infrastruttura di Identity Management già esistente presso Università di Verona (GIA). Il terzo livello contiene le applicazioni (Esse3, WebIntegrato, Posta elettronica, Servizi on line, etc.) che generano le informazioni e i dati visualizzati e pubblicati dal Portale.

La funzione principale del Portale Unificato è pertanto declinare, sulla base del profilo utente, la proposta grafica integrata delle applicazioni, come illustrato in Figura 6.

FIGURA 6

Vantaggi della soluzione

Gli strumenti tecnologici prescelti per la realizzazione offrono le seguenti caratteristiche:

Sicurezza ed affidabilità

- La struttura modulare viene distribuita su almeno due livelli di sicurezza, installati rispettivamente in DMZ e LAN interna, e il supporto di architetture e tecnologie di livello "carrier-grade" e "military-grade" consente di fornire standard elevatissimi di sicurezza. I moduli configurati in Alta Affidabilità, mediante cluster o load-balancing, possono fornire continuità del servizio con tempi di downtime ridottissimi anche a fronte di guasti dei sistemi.

Semplicità d'uso e di amministrazione

- L'accesso web, configurato con protocolli sicuri, consente di visualizzare in un'interfaccia di Portale semplice, intuitiva e completamente personalizzabile le informazioni. Queste ultime vengono selezionate per la pubblicazione in maniera completamente dinamica, consentendo aggiornamenti in tempo reale e il pieno controllo da parte dell'amministratore.

Per l'amministratore del sistema, tutti i dettagli di configurazione del prodotto risiedono :

- su file system ed LDAP, per una agevole modifica anche da remoto dei parametri generali con tools a linea di comando;
- su LDAP, per una agevole modifica e consultazione su protocollo standard dei settaggi specifici dell'utente (mail quota, alias, filtri personalizzati, cartelle e address book personali). Sono disponibili interfacce web per la creazione di gruppi di utenti, mailing list e assegnazione di profili di servizio.

Scalabilità e possibilità di evoluzione futura

- ciascuno dei prodotti infrastrutturali scelto deve essere stato progettato per scalare su numeri elevati di utenti, consentendo un utilizzo intensivo del sistema hardware impiegato. Anche a partire dalle caratteristiche del sistema operativo. A seconda del modulo considerato, può risultare maggiormente appropriata una scalabilità orizzontale (affiancando nuovi sistemi) o verticale (potenziando le risorse all'interno dello stesso sistema), in ogni caso senza sconvolgimenti dell'architettura iniziale.

Supporto degli Standard tecnologici più diffusi ed avanzati

- Ciascun prodotto verrà selezionato in quanto disegnato partendo dalle specifiche pubbliche e dagli standard aperti di Internet, evitando estensioni proprietarie e tecnologie chiuse che si traducono in dipendenza del cliente dal Vendor ("Vendor lock-in").

Approccio e Piano di realizzazione

Il progetto CampusUnivr ha quattro obiettivi principali che devono essere realizzati per i quali è stato previsto un unico modello di approccio a semplificazione e vantaggio per l'intero processo.

A questo proposito, si trae vantaggio dalla logica organizzativa della Direzione Informatica dell'Ateneo, suddivisa in Aree e Gruppi di lavoro cui competono le varie fasi progettuali.

Prima di addentrarsi nel modello di approccio condiviso, va pertanto considerato che:

- verbalizzazione sarà curata da un Capo Progetto della Direzione Studenti
- e-Learning sarà curato da un Capo Progetto del Gruppo di Lavoro di Ateneo sull'e-Learning
- portal enterprise sarà curato da un Capo Progetto dell'Area Sviluppo e dall'Area Sistemi
- NAC sarà curato da un Capo Progetto dell'Area Reti

I quattro Capi Progetto identificati saranno coordinati singolarmente e complessivamente da un Project Manager.

Si è ipotizzato che l'intero progetto abbia la durata di un anno e che ciascun contesto progettuale più sopra definito si articoli in tre fasi:

- la prima, dedicata alla definizione dei criteri progettuali e alla progettazione esecutiva prevede:

a - Piano di attuazione

I - Definizione ed effettuazione studio preliminare

II - Convalida studio preliminare

III - Identificazione tempi, risorse, ruoli e responsabilità

b - Progetto esecutivo

I - Assegnazione incarichi interni ed esterni di progetto esecutivo

II - Progetto esecutivo

III - Approvazione progetto

c - Predisposizione capitolati di fornitura

I - Definizione specifiche dei componenti del sistema

II - Identificazione fornitori

III - Gestione rapporti con i fornitori

d - Fornitura componenti

I - Fornitura componenti acquisiti

II - Controllo qualità forniture secondo le specifiche di progetto

- la seconda, durante la quale è pianificata l'implementazione e la messa in opera di tutte le componenti dei sistemi coinvolti, fino al test preliminare;

a - Implementazione:

I - Analisi di dettaglio delle funzionalità

II - Sviluppo delle funzionalità

III - Integrazione con il contesto pre-esistente

IV - Test delle funzionalità

b - Test e rilascio

I - Test funzionale con un insieme ridotto di utenti finali in un ambiente parallelo alla produzione.

- la terza, quella dell'avvio, attraverso

- a - Formazione: il personale addetto viene formato sulle nuove funzionalità del sistema
- b - Campagna di comunicazione verso gli utenti
- c - Potenziamento supporto utenti

Il prospetto di Figura 7 illustra un possibile piano temporale a partire da Ottobre 2008 per 12 mesi.

FIGURA 7

Come anticipato, il quadro delle attività è il medesimo per i quattro gruppi progettuali definiti.

Dal quadro temporale emergono due aspetti importanti:

- milestone e monitoraggio del PM: si tratta del momento in cui i 4 capi progetto sono coinvolti in discussioni comuni per verificare l'andamento del progetto e il suo status
- costante monitoraggio del PM: si esplica nell'ultimo mese di progetto dove i quattro staff progettuali al completo sono di fatto "fusi" al fine di facilitare le necessarie interazioni reciproche.

Non sono da trascurare, in questo progetto, le possibili fonti di rischio:

- Identificazione tempi, risorse, ruoli e responsabilità

Fase in cui si dovranno identificare le risorse che partecipano al progetto inserite nelle diverse strutture in cui operano, associando ad ognuna il proprio ruolo nel progetto e le responsabilità relative. Particolare importanza per la riuscita del progetto è l'effettiva disponibilità, soprattutto se riferibile a personale interno, delle risorse che dovranno operare nei tempi e nei modi preventivati.

- Predisposizione capitolati di fornitura

Le decisioni in questo campo riguardano la modalità di acquisizione (gare, trattative, ecc.) delle componenti hardware e software, e i possibili disguidi temporali e di fornitura che possono causare rallentamento

- Test e rilascio

Una volta terminata la predisposizione del sistema, comincerà una prima fase di collaudi e successivamente di test (beta test), limitando la diffusione dei servizi realizzati ad un numero ristretto di utenti. Questa fase consentirà di verificare il funzionamento di tutti i componenti e la soluzione implementata e di risolvere eventuali problemi tecnici residui.

Appare necessario con la maggior cura possibile l'insieme di test al fine di contemplare il più ampio spettro di specificità didattiche ed amministrative.

Altri aspetti non secondari, che risentiranno della produzione delle nuove funzionalità sono:

- Help desk

Prima di iniziare il processo di rilascio vero e proprio è necessario formare con molta attenzione il servizio di Help Desk. La capacità di supporto e risoluzione delle prime difficoltà hanno grande importanza nell'instaurazione di uno spirito positivo presso l'utenza che lo trasmetterà agli altri. I canali che verranno utilizzati per avere assistenza sono quelli già presenti in Univr:

- a - telefono (help desk);
- b- Internet (portale di ticketing)

- Procedure alternative

Dopo il periodo di rilascio deve essere attivato anche un meccanismo per garantire procedure alternative sia di verbalizzazione che legate al NAC. Questi due aspetti, infatti, possono pregiudicare il processo amministrativo di registrazione dei voti. Perciò, si intende mantenere operativo l'attuale sistema di verbalizzazione e, nel contempo, la possibilità di connettersi alla rete senza controllo NAC da punti presidiati.

Utilizzo di soluzioni Open Source e riuso di soluzioni già disponibili

Per ciascun obiettivo si riportano le caratteristiche Open Source e di riuso.

Ambiente server

- L'infrastruttura generale per tutti servizi amministrativi e didattici, oltre che per quelli relativi alla sicurezza e alla fruibilità, si basa su Cluster Linux Red Hat o su Sun Open Solaris, dove operano altri software "liberi" come l' http server Apache, il servlet-engine Resin e un dbms PostgreSQL.

Verbalizzazione

- Per lo sviluppo di queste applicazioni è stata utilizzata la tecnologia Java Servlet + JSP e in alcuni casi specifici il linguaggio PHP. L'architettura software è stata progettata applicando il pattern MVC (Model View Controller) servlet centric. Particolare importanza ha l'ambiente di sviluppo del Web, ove si innesteranno i servizi di verbalizzazione on line, interamente supportato dal riuso del tool ERW (<http://erw.dsi.unimi.it/>). Questo tool è interamente basato su standard internazionali ed è open source, oltre ad essere un free software distribuito sotto la GNU General Public License.

e-Learning

- La creazione del servizio e-Learning in UniVr è stata concepita fin dall'inizio in un'ottica di software libero. La piattaforma infatti si baserà su Moodle, un LCMS Open Source utilizzato da oltre 75.000 utenti, in 140 paesi, in 70 lingue, con circa 7.500 siti registrati che è diventato un ambiente di riferimento per quanti siano interessati a creare comunità formative on-line basate su modalità collaborative di apprendimento. In Italia Moodle viene usata in 343 enti formativi tra cui almeno 50 università.

Anche l'AVAC è stato concepito come un contenitore, gestito attraverso il noto CMS Open Source "Joomla", integrato con una varietà di motori anch'essi Open Source che spaziano dalla gestione documentale (DMS – Document Management System) alla gestione dei Forum (FireBoard) e delle comunità di utenti (Community Builder), fino a sistemi di e-commerce (VirtueMart).

Portal Enterprise

- Gli strumenti di portale sono tutti prodotti da Sun Microsystems. Tale scelta è stata motivata, oltre che dalla qualità dei prodotti, anche dalle note iniziative sulla progressiva apertura del codice da parte di SUN di tutti i suoi prodotti. Un recente articolo è rinvenibile al link <http://www.sun.com/software/opensource/index.jsp>

Tra i prodotti che saranno utilizzati in questo progetto vi sono specificamente:

- a - Portale: Sun Java System Portal Server 7.1 basato su OpenPortal enterprise-class Portal Server project.
- b - Single Sign On: Sun Java System Access Manager basato su software OpenSSO

Iniziative e Piano di comunicazione

Obiettivo strategico di comunicazione

- Promuovere il progetto "CampusUnivr"

Obiettivo operativo

- Far conoscere le novità dei nuovi servizi previsti dal progetto "CampusUnivr"

Destinatari

- Gli studenti dell'Università di Verona
- I docenti dell'Università di Verona
- Il personale tecnico amministrativo dell'Università di Verona

Strategia

- Comunicazione diretta all'interno dell'Ateneo

Informazione tramite comunicati stampa diffusi ai mass media e nel web differenziata a seconda della tipologia di pubblico, finalizzata alla fruizione del servizio.

- Stile informativo e educativo

Contenuti

- I contenuti distintivi del servizio: nuovo sistema di verbalizzazione esami, e-learning, accesso alla rete, pagina personale dello studente.
- I plus e i benefit del servizio: semplificazione procedure amministrative, sicurezza informatica, fruibilità.

Attività/strumenti

- Comunicazione visiva

- a - Creazione di un logo del progetto "CampusUnivr" da utilizzare su tutti i prodotti informativi.
- b - Realizzazione di manifesti da affiggere nelle strutture dell'ateneo.

- Comunicazione interna

- a - Realizzazione di brochure informative da distribuire nei punti considerati "sensibili" come ufficio orientamento, segreterie studenti, ufficio

stage, ufficio borse di studio, Esu, mensa, portinerie. Di rigore la distribuzione al momento della consegna della tessera di riconoscimento dello studente.

b - Realizzazione di gadget come segnalibri.

c - Allestimento corner dedicato con informazione, documentazione, materiale da utilizzare in collaborazione con l'ufficio orientamento.

d - Newsletter personale tecnico-amministrativo e docente.

e - Newsletter studenti.

f - Email istituzionali.

- Incontri formativi/informativi

a - Organizzazione di momenti informativi con gli utenti del servizio.

- Informazione

a - Diffusione comunicati stampa

- Comunicazione web

a - Sezione del portale istituzionale dedicata al progetto "CampusUnivr" accessibile attraverso un "banner" dalla home page d'ateneo.

b - Realizzazione articoli mirati sull'e-magazine di ateneo.

Tempi

- Dal 15 luglio 2009 al 30 settembre 2009.

Costi

- 9000 euro

Azioni di monitoraggio

- Analisi degli accessi alla sezione del portale;

- Presenze agli incontri informativi;

- Questionario da inviare tramite newsletter

Struttura finanziaria del progetto

Gli oneri relativi al progetto sono stati determinati traendo spunto da analoghe attività svolte recentemente (acquisti di infrastrutture server e di rete, progettazione di servizi on line e di pagine web, servizi professionali, piani di comunicazione...), nonché mediante indagini di mercato presso alcuni rivenditori autorizzati.

Il piano finanziario è riportato in Figura 8.

FIGURA 8

Eventuali ulteriori informazioni

Purtroppo non è stato possibile mantenere le formattazioni originali soprattutto legate ai punti elenco. Per questi ultimi, in particolare, si è provveduto a identificare il seguente standard:

- item di primo livello

a...z - item di secondo livello

I.....X - item di terzo livello

Sezione 4 – Allegati

Figura 1

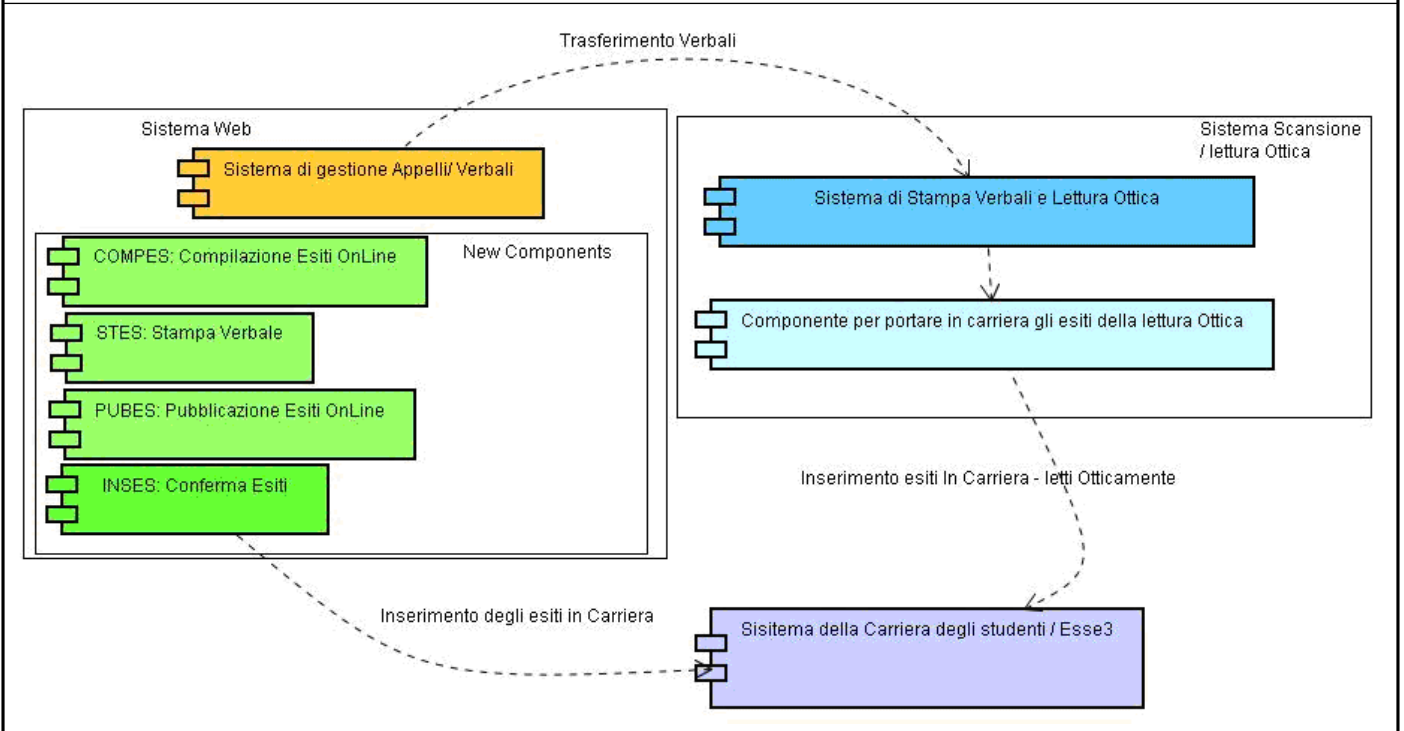


Figura 2

The screenshot shows a Windows Internet Explorer browser window displaying the website <http://elearning.univr.it/>. The browser's address bar and menu bar are visible at the top. The website header includes the logo of the University of Verona and a search bar. The main content area is organized into three columns:

- Left Column:** A search bar labeled "cerca nel sito..." with a "Cerca" button. Below it are three menu sections: "Community" (with links to "Ateneo", "Corsi di laurea", and "Master"), "Offerta formativa" (with links to "Corsi di Laurea" and "Master"), and "Info e News" (with a link to "Informazioni e notizie utili di Ateneo").
- Middle Column:** Three content blocks, each with a small image and a title: "Community", "Offerta formativa", and "Info e News". Each block contains a paragraph of placeholder text starting with "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum."
- Right Column:** A section titled "Info e News" containing three entries: "Corso 2" (Articolo Introduttivo Corso 2 Economia Details...), "Corso 3" (Articolo Introduttivo Corso 3 Economia Details...), and "Corso 1" (Articolo Corso 1).

The footer of the website includes the text "Powered by edulife" and "Copyright | contatti | webmaster | credits". The browser's status bar at the bottom shows "Internet" and "100%" zoom level.

Figura 3

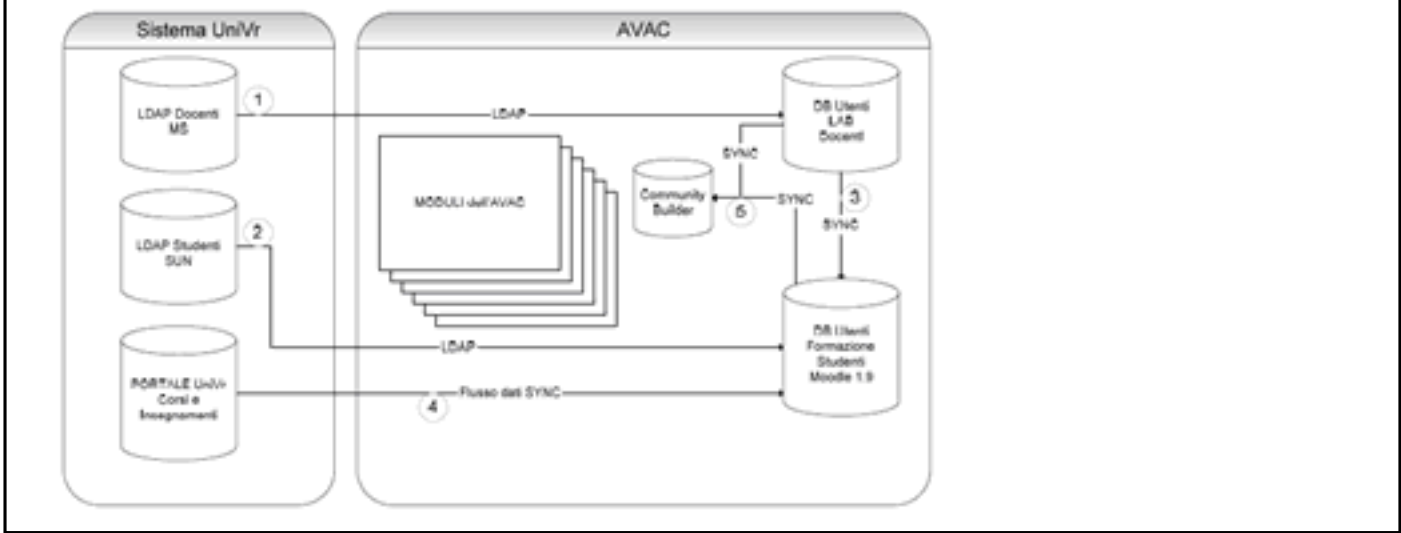


Figura 4

Screenshot of the elearning.univr.it website in Internet Explorer. The browser title is "elearning.univr.it - Economia - Windows Internet Explorer". The address bar shows the URL: http://elearning.univr.it/index.php?option=com_wrapper&Itemid=94. The page header includes the University of Verona logo and the text "Università degli Studi di Verona". A search bar is present with the text "cerca nel sito..." and a "Cerca" button. The main content area is divided into three columns:

- Left Column:** Navigation menu with sections:
 - Community
 - > Ateneo
 - > Corsi di laurea
 - > Economia
 - > Master
 - Offerta formativa
 - > Corsi di Laurea
 - > Master
 - Info e News
 - > Informazioni e notizie utili di Ateneo
- Middle Column:** Login and Administration section.
 - Login:** Username field contains "o.forlani", Password field is empty. A "Login" button is present. Below it is a link "Dimenticata la password?".
 - Amministrazione:** A link labeled "Profilo" with a user icon.
- Right Column:** "Categorie di corso" and "Calendario".
 - Categorie di corso:** A list of courses with their respective counts:

Categoria	Conteggio
Scienze MM. FF. NN.	
Laurea Specialistica in Informatica	1
Laurea in Matematica Applicata	3
Laurea specialistica in Sistemi Intelligenti e Multimediali	1
Economia	3
Laurea in Economia e Commercio (classe 28)	2
Laurea Specialistica in Economia Applicata	2
Dottorato in Economia e Finanza	4
Laurea specialistica in Economia e Commercio (Classe 64/s)	1
Scienze della formazione	
Laurea in Scienze dell'Educazione	1
Laurea per esperti nei processi formativi	5
Laurea Specialistica in Scienze Pedagogiche	1
Laurea Specialistica in Programmazione e Gestione dei Servizi Formativi	1
Lingue	9
Corsi Interfacoltà	1
Master di I e II livello	3
Maestria EFMI 2005-2006	2
 - Calendario:** A calendar for June 2008. The date 30 is highlighted.

The bottom status bar shows "Internet" and "100%" zoom level.

Figura 5

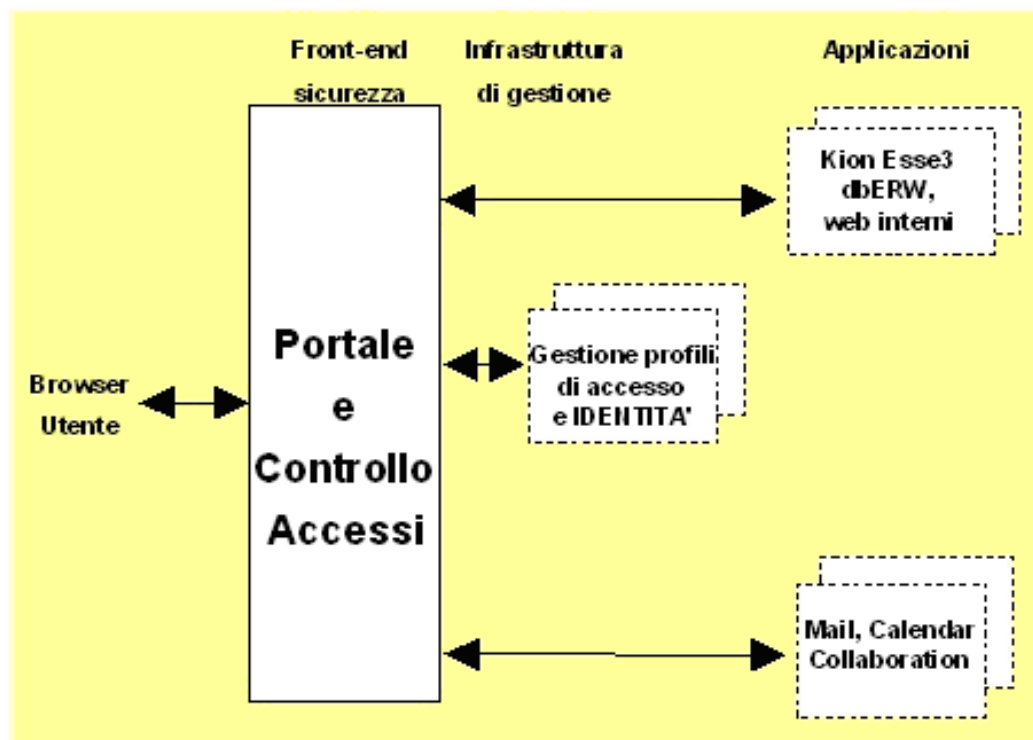


Figura 6

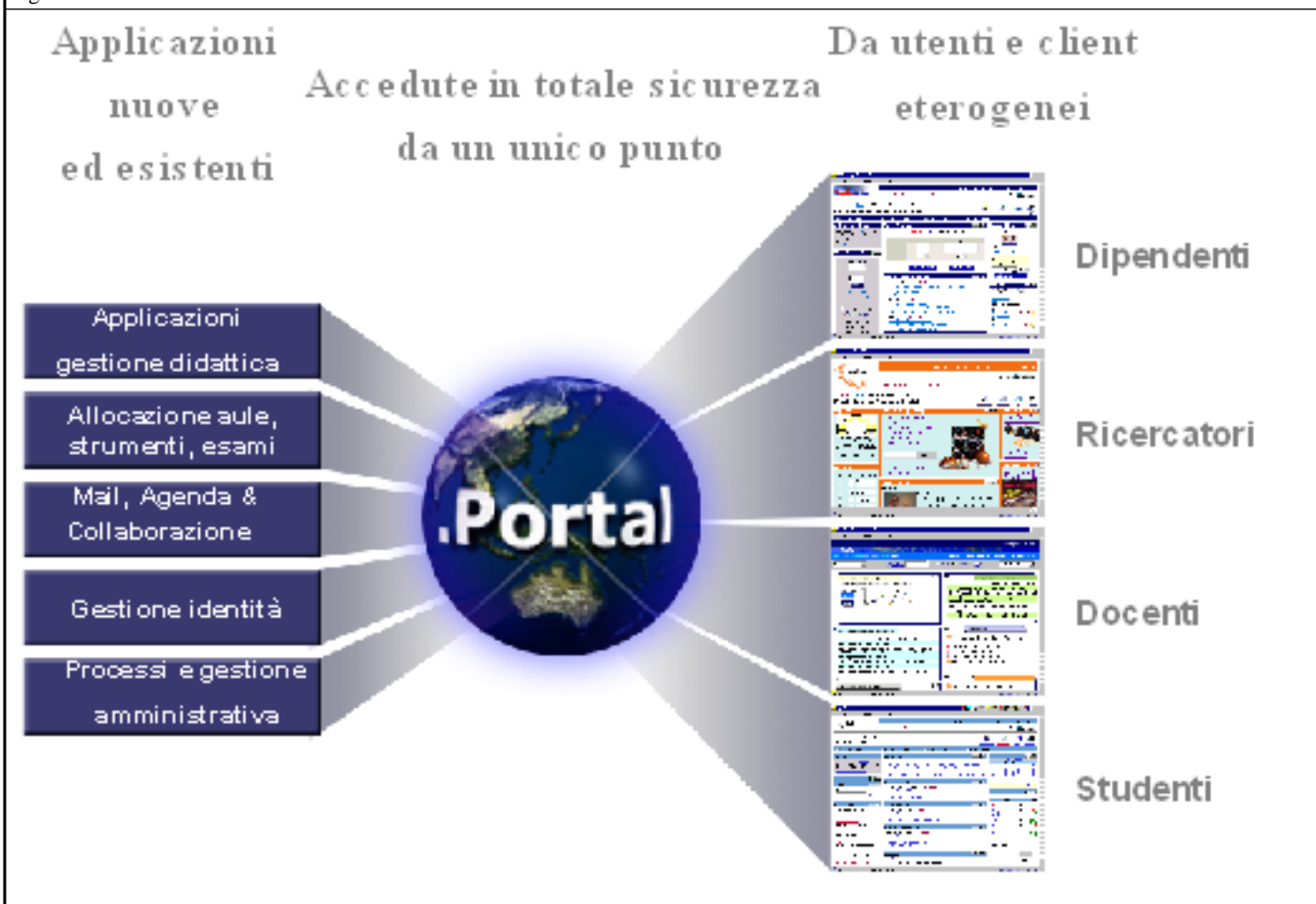


Figura 7

	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
definizione dei criteri progettuali e alla progettazione esecutiva												
Piano di attuazione												
Definizione ed effettuazione studio preliminare												
Convalida studio preliminare												
Identificazione tempi, risorse, ruoli e responsabilità												
Progetto esecutivo												
Assegnazione incarichi interni ed esterni di progetto esecutivo												
Progetto esecutivo												
Approvazione progetto												
Predisposizione capitolati												
Definizione specifiche dei componenti del sistema												
Identificazione fornitori												
Gestione rapporti con i fornitori												
Fornitura componenti												
Fornitura componenti acquisiti												
Controllo qualità forniture secondo le specifiche di progetto												
Implementazione e la messa in opera di tutte le componenti dei sistemi												
Implementazione												
Analisi di dettaglio delle funzionalità												
Sviluppo delle funzionalità												
Integrazione con il contesto pre-esistente												
Test delle funzionalità												
Test e rilascio												
avvio												
Formazione												
Campagna di comunicazione												
Potenziamento supporto utenti												
legenda												
periodo di lavoro												
milestone e monitoraggio del il PM												
costante monitoraggio del PM												

Figura 8

servizi										Capo progetto	Analista	Sviluppatore	Data base administrator	Sistemista	Hardware	Licenze annue	Formazione su tecnologia e prodotti	Totale	Totale (IVA inclusa)	di cui Dipartimento		
verbalizzazione										€ 1.000	€ 750	€ 500	€ 750	€ 750								
										10	10	75	10	10								
e-Learning										€ 10.000	€ 7.500	€ 37.500	€ 7.500	€ 7.500	€ 20.000		€ 5.000		€ 95.000	€ 114.000	€ 45.000	
										€ 1.000	€ 750	€ 500	€ 750	€ 750								
										5	20	25	5	5								
sicurezza										€ 5.000	€ 15.000	€ 12.500	€ 3.750	€ 3.750	€ 20.000		€ 5.000		€ 65.000	€ 78.000	€ 30.000	
										€ 1.000	€ 750	€ 500	€ 750	€ 750								
										5	20	0	5	25								
portale										€ 5.000	€ 15.000	€ 0	€ 3.750	€ 18.750	€ 60.000		€ 5.000		€ 107.500	€ 129.000	€ 10.000	
										€ 1.000	€ 750	€ 500	€ 750	€ 750								
										10	20	25	5	25								
										€ 10.000	€ 15.000	€ 12.500	€ 3.750	€ 18.750	€ 40.000		€ 5.000		€ 105.000	€ 126.000	€ 10.500	
infrastrutture di rete										€ 30.000	€ 52.500	€ 62.500	€ 18.750	€ 48.750	€ 140.000	€ 0	€ 20.000		€ 372.500	€ 447.000	€ 95.500	
implementazione non prevista																						
Totale																					€ 0	
piano di comunicazione agli studenti										€ 2.500												
Gestione campagna																						
Progettazione grafica e stampa Brochure															€ 5.000							
Progettazione grafica e Stampa Avvisi															€ 1.500							
Totale										€ 2.500					€ 6.500				€ 9.000	€ 10.800	€ 4.500	
Totale generale										€ 32.500	€ 52.500	€ 62.500	€ 18.750	€ 48.750	€ 146.500	€ 0	€ 20.000		€ 381.500	€ 457.800	€ 100.000	
Totale generale (IVA inclusa)										€ 39.000	€ 63.000	€ 75.000	€ 22.500	€ 58.500	€ 175.800	€ 0	€ 24.000		€ 457.800			