



UNIVERSITA' DEGLI STUDI NICCOLÒ' CUSANO
Via Don Carlo Gnocchi, 3
00166 Roma

Standard tecnologici
Sistema informatico
Hardware-software

Dicembre 2007
Edizione 3.0 Versione 1



DATA	RISULTATO
DICEMBRE 2007 ¹	PRIMA EDIZIONE
FEBBRAIO 2010	AGGIORNAMENTO PRIMA EDIZIONE*
FEBBRAIO 2012	SECONDA EDIZIONE*
DICEMBRE 2014	TERZA EDIZIONE*

*Gli aggiornamenti sono evidenziati sul testo con una barra laterale a destra.

¹ Redazione .



INDICE

La piattaforma di erogazione materiali	4
Piattaforma Videoconferenze	6
Infrastruttura hardware 1 - Forma LMS	9
Infrastruttura hardware 2 - CED Ateneo	11
Infrastruttura hardware 3 - sito web UNICUSANO.....	12



La piattaforma di erogazione materiali

La piattaforma sulla quale si basa l'elearning della Unicusano è la piattaforma Forma LMS. La versione della piattaforma installata è la 1.0 (pianificata attività di upgrade all'ultima versione 1.3 e rilascio di Forma LMS - cluster).

La piattaforma è basata su linguaggio php supportato da tutti i browser in circolazione; sono state apportate modifiche per rendere compatibile il software anche con l'obsoleto browser Internet Explorer 6.

L'utente della piattaforma ha la possibilità di fruire i materiali (testi, immagini, animazioni, audio, video), caricati dall'Università, in modo flessibile senza criticità di software o di connettività.

La piattaforma è in grado di tracciare e certificare l'attività formativa erogata (possibilità di autocertificazione da parte dello studente sia sui singoli accessi sia sul materiale visionato), fornendo un rapporto completo sull'interazione dell'utente: la piattaforma consente di personalizzare i rapporti in base alle esigenze del cliente, così come di salvarli in formato excel o in formati esportabili in sistemi di business intelligence.

Il sistema tiene traccia delle attività svolte da ciascun utente sia sugli strumenti di verifica (questionari ed esami), sia sui singoli oggetti, compreso il tempo trascorso all'interno di ciascuna unità didattica.

L'accesso all'insieme dei servizi di un corso di studio online, avviene attraverso un sistema integrato, tramite una procedura di identificazione combinato da username e password.

Questa procedura consente l'accesso a tutte le componenti del sistema e ai relativi servizi (Single sign on), senza la necessità di ulteriori procedure di identificazione supportando iscrizioni online per la prenotazione agli esami, gestione libretto online studenti, gestionale segreterie, gestionale amministrativo.

Il sistema supporta accessi a diversi livelli (studenti, tutor, docenti, amministratori), prevedendo un diverso livello di permessi e ruoli. La piattaforma gestisce sia contenuti didattici che testi, mentre le videoconferenze, in modalità sincrona ed asincrona, vengono gestite dalla piattaforma integrata Teleskill.



La piattaforma di LMS (learning Management System) ha la possibilità di erogare contenuti didattici rispondenti a specifici standard supportanti Learning Objects in formato XML (eXtensible

Markup Language) e di tracciarne l'erogazione a scopo didattico e certificativo, con granularità almeno fino a livello di Learning Object e singolo test di apprendimento, (per esempio Advanced Distributed Learning specifica SCORM 1.2.).

Il modello metodologico-didattico sostiene l'identità del "gruppo-classe" mediante la possibilità di interazione sia di tipo asincrono sia di tipo sincrono.

Ogni classe è coordinata da un tutor d'area e da un tutor metodologico-didattico (per tutto il corso); ha a disposizione un suo forum (o più forum) per la discussione e lo scambio didattico ed una bacheca annunci e un calendario.

Ogni classe si può incontrare online, in base al calendario pianificato dal tutor, anche a piccoli gruppi ristretti, in modalità sincrona (chat, audio-chat, video-chat ecc.) col tutor e col docente per attività di rafforzamento, lezioni dal vivo, approfondimenti.

Le modalità di apprendimento si alternano in due modalità di interazione fra Università Telematica e studente:

- erogazione/fruizione online di percorsi formativi, materiali didattici e servizi, con interazioni docente/tutor/studente di tipo ASINCRONO;
- interazioni online docente/tutor/studente di tipo SINCRONO, con didattica real-time e funzionalità collaborative, in un ambiente di tipo Virtual-Classroom;

Gli strumenti di base sono messi a disposizione dall'LMS Forma, mentre gli strumenti sincroni per l'aula virtuale sono messi a disposizione dalla piattaforma specializzata Teleskill che si integra perfettamente in Forma LMS.

Gli strumenti didattici utili per l'interazione sono:

ASINCRONI:

messaggi;

forum;

FAQ (Frequently Asked Questions);

verifica delle conoscenze tramite test-online;



sondaggi;

archiviazione di eventi interattivi

SINCRONI (CLASSE VIRTUALE):

chat testuale;

videoconferenza;

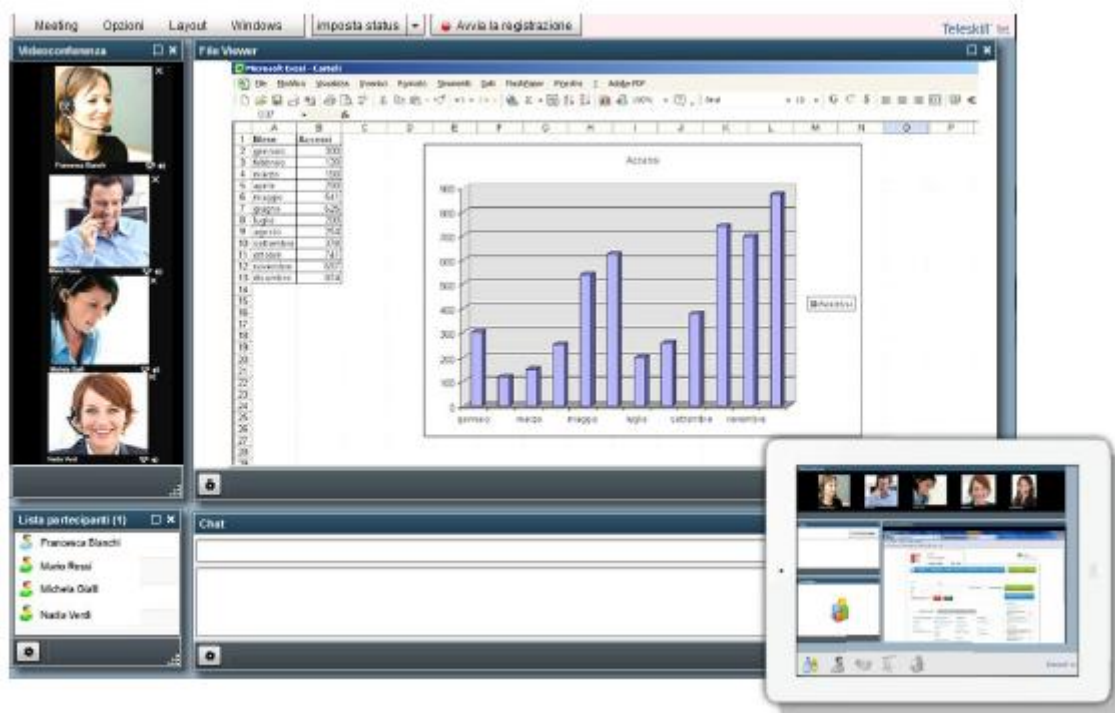
lavagna elettronica;

condivisione applicazioni

Piattaforma Videoconference

La piattaforma di elearning è integrata con un sistema di Video Conference Live di Teleskill, e permette di organizzare rapidamente e con estrema facilità videoconferenze on-line, riunioni interattive multimediali, seminari e video-lezioni, collegando partecipanti, ovunque distribuiti e connessi su rete pubblica o privata, con i quali condividere il proprio schermo, immagini, documenti e applicazioni per una effettiva riduzione dei tempi e costi correlati. Il servizio è offerto su internet in modalità ASP, senza richiedere particolari investimenti in infrastrutture hardware e software da parte dell'utente finale. La Video Conference Live - sviluppato con tecnologia Adobe Macromedia Flash - è reso immediatamente accessibile utilizzando il solo web browser ed eventuali webcam e cuffie-microfono per la partecipazione audiovisiva interattiva.

I partecipanti interagiscono utilizzando qualunque postazione (PC Windows, Mac OS, Linux, smartphone, tablet) senza dover installare software aggiuntivi.



La comunicazione avviene direttamente attraverso l'uso di microfono ed opzionalmente di webcam collegati al Personal Computer e si basa sulla moderna tecnologia di trasporto di audio/video/dati su rete TCP/IP (VOIP).

Lo strumento consente al gestore del meeting di comunicare in audio/video con tutti i partecipanti presentando slides, documenti, immagini e video, condividendo files, mostrando il contenuto del proprio schermo (screen sharing e controllo remoto), richiedendo un eventuale feedback agli utenti (polling, chat,...).

Nel contempo gli altri utenti possono esprimere il proprio status e possono richiedere di intervenire. In funzione dello specifico scenario applicativo il gestore del meeting può integrare il proprio audio/video con gli eventuali interventi audiovisivi remoti di altri partecipanti abilitati. L'elenco di tutti gli utenti che partecipano nominativamente all'evento live è visualizzato nell'apposita sezione con il relativo status.

Funzionalità disponibili:

Video/Audio full-duplex multipoint: la soluzione permette la partecipazione attiva in audio/video. Gli utenti abilitati in audio/video possono ascoltare e parlare contemporaneamente tra loro come in una normale conversazione, senza l'obbligo delle cuffie e del microfono (echo cancellation integrato). Il resto della platea può vedere gli utenti abilitati ed ascoltarli in diretta.



File sharing: il sistema permette la condivisione in tempo reale di files abilitando i partecipanti, in qualsiasi momento, durante un incontro, a caricare (upload) sul server centrale e scaricare (download) dal medesimo server un qualunque file di interesse comune.

Presentazione sincrona di slides, documenti e immagini: la soluzione permette la rapida condivisione di slides, documenti, immagini e video con minima occupazione di banda. I files in formato Microsoft Office, Adobe Acrobat e di grafica generale (gif, png, jpeg,...) vengono convertiti dal sistema in formato Macromedia Flash per essere visualizzati rapidamente e condivisi durante gli incontri a distanza.

Chat: la funzione permette a ciascun utente remoto di interagire attraverso un testo inviato in forma pubblica o privata.

Screen Sharing (o Application Sharing) e controllo remoto: la funzione abilita il gestore del meeting o uno degli utenti collegati a mostrare in tempo reale a tutti i partecipanti il contenuto del proprio desktop (o a scelta una singola applicazione aperta sul proprio PC/MAC) quale ad es: presentazioni, slides, immagini, navigazioni in internet, documenti, applicazioni software, ecc...

Controllo remoto: l'utente abilitato alla condivisione tramite la funzione di "screen sharing" può dare la possibilità, ad uno degli utenti collegati, di agire sulla risorsa condivisa (desktop, finestra applicativo, applicazione) in questo modo l'utente potrà, con il proprio mouse e tastiera, e senza dover installare software aggiuntivi, agire su quanto condiviso nello screen sharing.

Sondaggi / Questionari: lo strumento dispone di una funzione dedicata alla creazione di un sondaggio o di questionari, con l'acquisizione delle risposte da parte di tutta la platea e la relativa rappresentazione grafica dei risultati ottenuti. E' possibile, nella creazione dei questionari, selezionare la risposta corretta tra quelle proposte e calcolare le percentuali ottenute (possibile trasmissione

Question! (mano alzata): il partecipante può chiedere di intervenire in audio/video modificando il proprio stato.

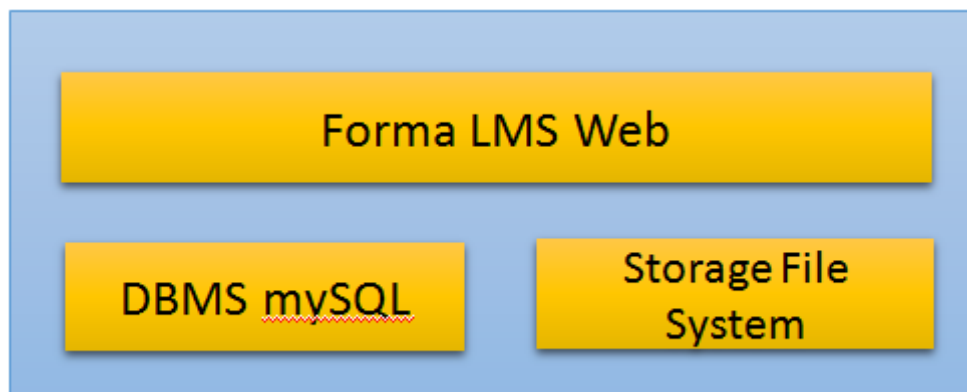
Registrazione evoluta: il servizio di videoconferenza permette di registrare la sessione in diretta; al termine della registrazione, è possibile selezionare il layout del contenuto registrato, eliminando le finestre ritenute non utili nelle visualizzazioni successive (ex: chat, domande al relatore, etc..). E' possibile selezionare preventivamente anche il formato delle registrazioni (HTML5, flv, etc.). E' possibile richiedere anche la trasformazione della registrazione in formato SCORM 1.2 (easy-learning).



Funzionamento da mobile: il servizio è compatibile con i più diffusi dispositivi mobili (iPhone, iPad, la maggior parte dei dispositivi Android 2.2 e superiori). La compatibilità del servizio live su dispositivi mobili è garantita dall'uso di App dedicate e scaricabili dai relativi

Infrastruttura hardware 1 - Forma LMS

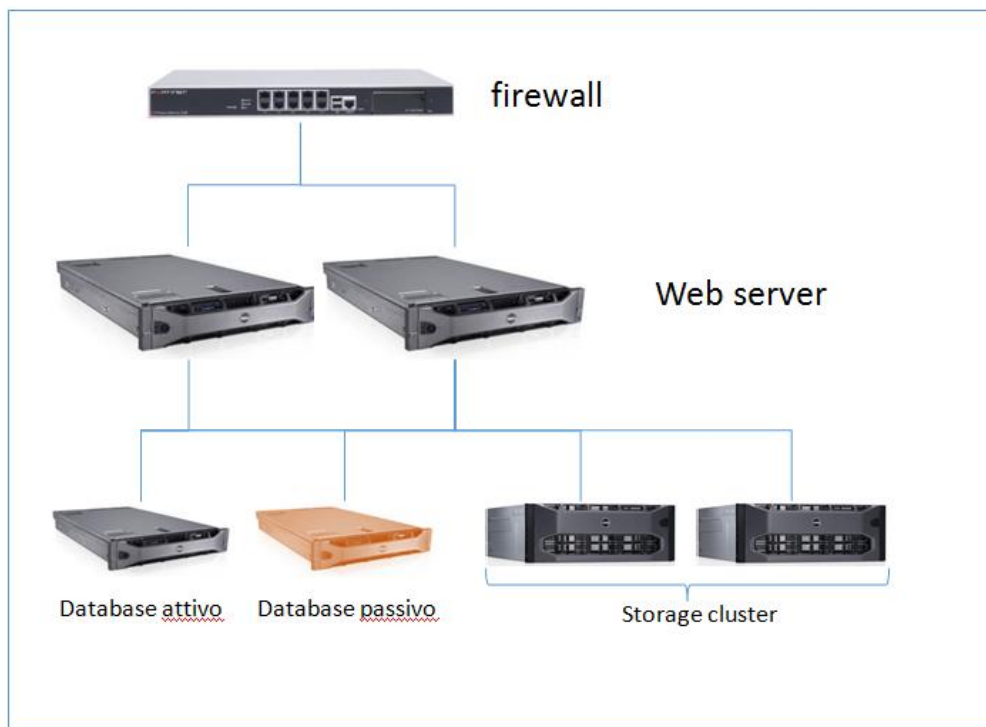
La distribuzione logica delle componenti del software prevede tre blocchi che ricalcano la struttura fisica:



con le seguenti specifiche di installazione:

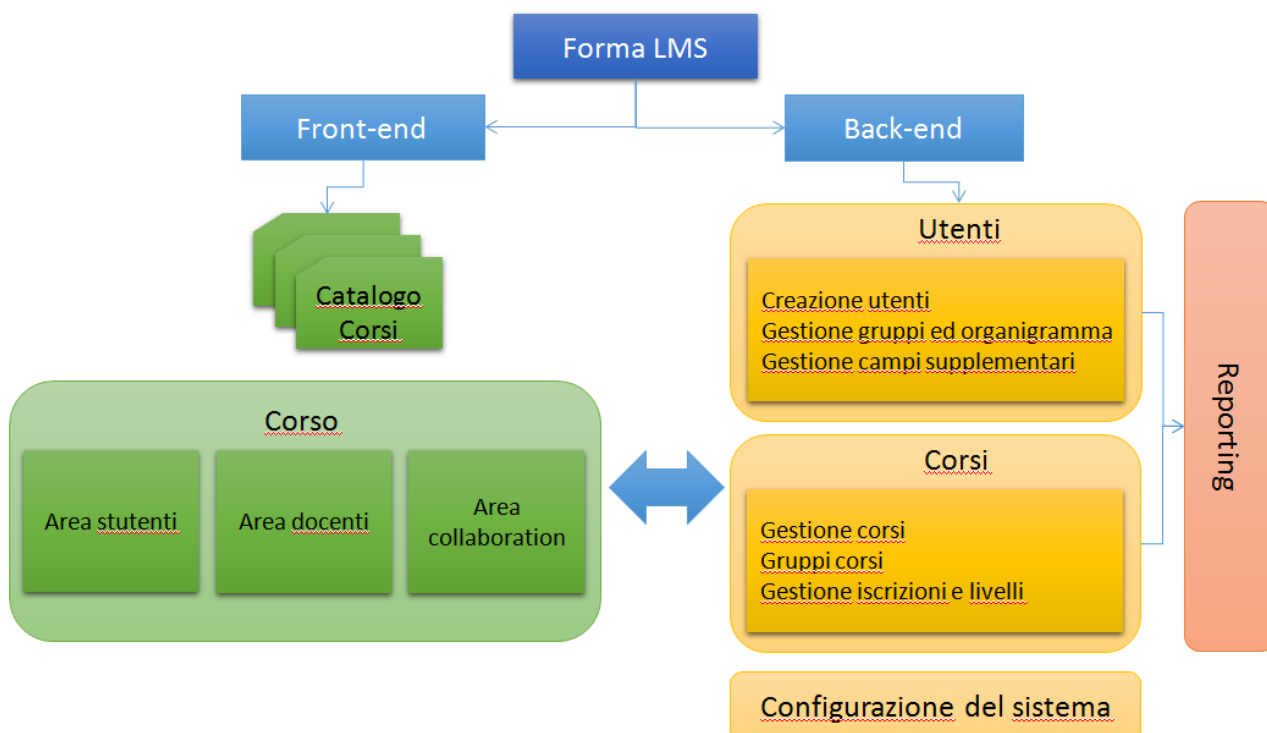
Versione Forma LMS	1.0
Versione Sistema Operativo	Linux Ubuntu 12.04
Versione App. Server	Apache 2.2
Versione PHP	PHP Versione 5.3
Versione DBMS	MySQL 5.5

L'architettura è così configurata:



Il firewall effettua un bilanciamento di carico per sessione tra i due server web. I server DBMS sono in configurazione attivo/passivo.

Lo storage raccoglie i materiali dei corsi configurati nel sistema Forma LMS:





Ogni gruppo è dotato di due Server affinché siano bilanciati e ridondati tra di loro.

I server di Db sono dotati di due CPU Intel XEON 8 core, e 64 gb di memoria ram, i Server di front end sono dotati di doppia CPU Intel 6 core con 32 gb di memoria ram, i server di storage sono equipaggiati con cpu Amd Turion ma hanno notevole capacità di spazio grazie ai loro 8 Hard disk in raid e possono immagazzinare dati sino ad un massimo di 12 TB.

Infrastruttura hardware 2 - CED Ateneo

L'architettura tecnologica UNICUSANO è costituita da un sistema di rete interna con server proprietari capaci di erogare ed espletare le attività amministrative tutte rigorosamente online.

L'infrastruttura interna all'Ateneo realizza alcune funzioni che riguardano lo studente e che sono di supporto all'attività di formazione: in particolare allo studente viene data la possibilità di realizzare:

la prenotazione online agli esami con un supporto alla programmazione temporale dell'impegno didattico quindi con date e tempi di svolgimento previsti;

la prenotazione alle lezioni in presenza; la prenotazione agli incontri con i docenti in videoconferenza.

Per le precedenti funzioni l'infrastruttura offre le indicazioni di date e orari previsti per le attività sincrone, le segnalazioni degli obiettivi di ciascuna attività e delle fasi preparatorie. E' inoltre realizzata, con la infrastruttura interna, la gestione del libretto online dello studente con la possibilità di usufruire di certificati di iscrizione, certificati di iscrizione con esami e ricevute di pagamento.

L'architettura tecnologica UNICUSANO è costituita da una serie di PC (circa 150 unità) dislocati nelle varie segreterie didattiche e negli uffici amministrativi, la maggior parte di questi pc si interfacciano con un gruppo di Server che sono dislocati in due locali tecnici in modo da poter garantire la ridondanza del servizio, in tali locali sono presenti anche le principali infrastrutture di rete (armadi rack, switch, firewall).

I server svolgono varie funzioni e ciascuno di loro è abilitato allo svolgimento di particolari servizi. Tutti i Server sono alimentati da un gruppo di continuità che ne garantisce il corretto funzionamento in caso di disservizio elettrico.



Si dispone di due server principali (ridondati tra loro) che svolgono la funzione di domain controller, dal quale tutti gli utenti debbono essere autenticati per poi poter accedere ai loro files personali ed a quelli condivisi di gruppo in gruppo.

Tali server hanno la seguente architettura: Xeon Quad Core e 8 gb mem ram, con 4 Hard Disk da 1 Tb hot plug gestiti da un controller di tipo raid 5.

Si dispone di altri due server che svolgono sempre in ridondanza le funzioni di Files Server, sono meno potenti ed hanno uno spazio di 2 Tb a disposizione dei dati aziendali su questi due server risiedono i files principali con i quali i vari utenti lavorano, tutti gli utenti sono suddivisi secondo gruppi specifici di lavoro, (amministrazione, didattica, segreterie, commerciale), ogni utente facente parte di un gruppo può accedere solo ed esclusivamente ai file che sono ad appannaggio di quel gruppo. Tutti gli utenti si devono autenticare al dominio attraverso uno User name e una password strettamente personale che viene obbligatoriamente cambiata dall'utente stesso ogni tre mesi.

Tutti i server e tutti i pc dell'azienda sono protetti da un software antivirus (Gdata).

Vi è un altro Server sul quale è installato il database (MySQL) è un HP con un singolo processore Intel Xeon 4 core e 8 gb mem ram, hard disk da 2 Tb , a questo server è collegata un'unità di backup di tipo Nas sulla quale viene effettuato il salvataggio giornalmente.

I server dell'amministrazione sui quali sono installati i software per la gestione contabile dell'università e il Server sul quale è installato l'applicativo APE che sono anch'essi server HP con singolo processore Intel 4 gb mem Ram e 2 Hard disk da 500 gb (radi 1).

L'accesso dall'esterno e l'uscita verso l'esterno vengono gestiti da due firewall, (modello Zyxel USG 2000) sempre ridondanti tra loro.

Infrastruttura hardware 3 - sito web UNICUSANO

Il sito Unicusano.it risiede su una macchina fisica dedicata con le principali seguenti caratteristiche:

Firewall Dedicato

Server Dedicato DELL PowerEdge 420

Processore Sixcore CPU INTEL XEON E52430 2.20GHZ e 2.70 GHZ Turbo 15 Mega cache

16 GB di Ram DDR3 ecc133Mhz

Scheda iDrac Enterprise

2 HD in alta affidabilità in Raid 1 hot swap - 3,5" SAS 900GB, 15k rpm

Il sito è costruito in php e mysql e sul sistema operativo Linux Ubuntu con Apache, Mysql e php.



Il backup è giornaliero per un ciclo di 15 giorni e viene effettuato su uno storage Dell separato anch'esso in alta affidabilità.