

Servizi di comunicazione avanzata di Ateneo



Dott. Luca Mondini

Centro Sistemi Informativi e Comunicazione
Settore Comunicazione e Didattica

Università degli Studi dell'Insubria

Struttura della presentazione

- Introduzione
- I sistemi tecnologici
 - Linee guida
 - Infrastruttura di videoconferenza
 - Infrastruttura di streaming
 - Piattaforma di E-learning
 - Dimensionamento e politiche di prioritizzazione della rete
- L'utilizzo dei sistemi (2002-2005)
 - Videoconferenza e streaming
 - Piattaforma di E-learning
- Gli impatti del sistema di comunicazione avanzata
 - Impatto psicologico/funzionale sugli utenti
 - Impatto sulla occupazione della rete dati di Ateneo
 - Impatto economico
- Sviluppi futuri
 - Creazione di servizi di supporto specializzati
 - Per la didattica
 - Per la ricerca
 - Per l'amministrazione
 - Miglioramenti tecnologici

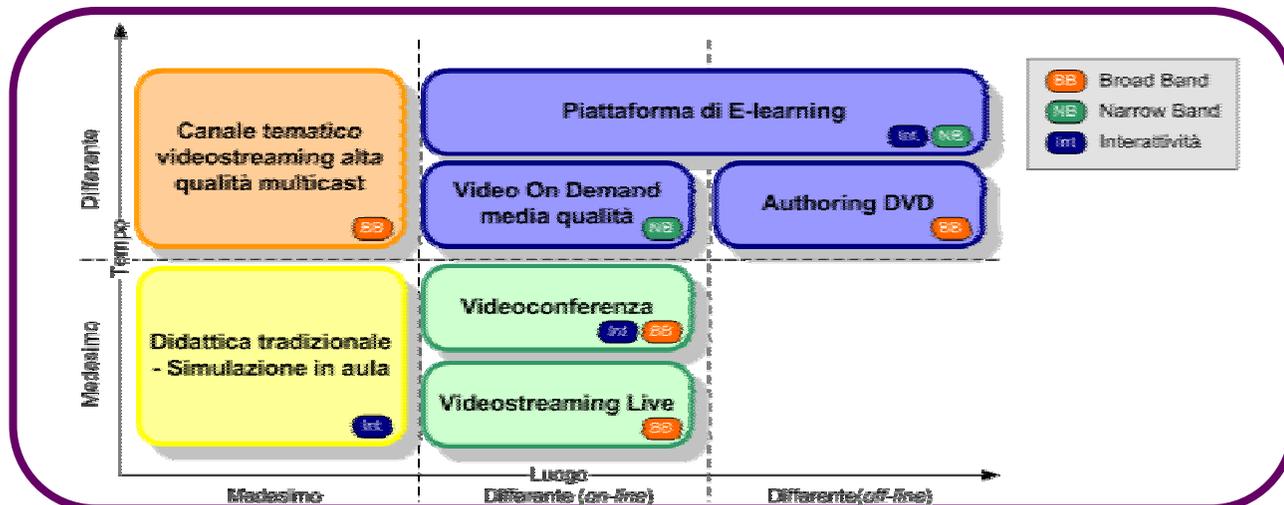
Introduzione

- Università degli Studi dell'Insubria
 - Ateneo a rete (Varese – Como)
 - Uso di tecnologie di telecomunicazione a banda larga per “accorciare le distanze” e massimizzare la presenza sul territorio
- Centro Sistemi Informativi e Comunicazione
 - Gestisce i sistemi informativi di base dell'Ateneo
 - Gestisce l'infrastruttura di rete dati e telefonica centralmente
 - Gestisce i sistemi e i servizi di comunicazione avanzati su rete IP
- Settore Comunicazione e Didattica
 - Capacity Planning e progettazione di sistemi di comunicazione sincrona e asincrona
 - Acquisto e configurazione della tecnologia
 - Gestione tecnica dei servizi
 - Interfacciamento con gli utenti finali

I sistemi tecnologici

- Le linee guida -

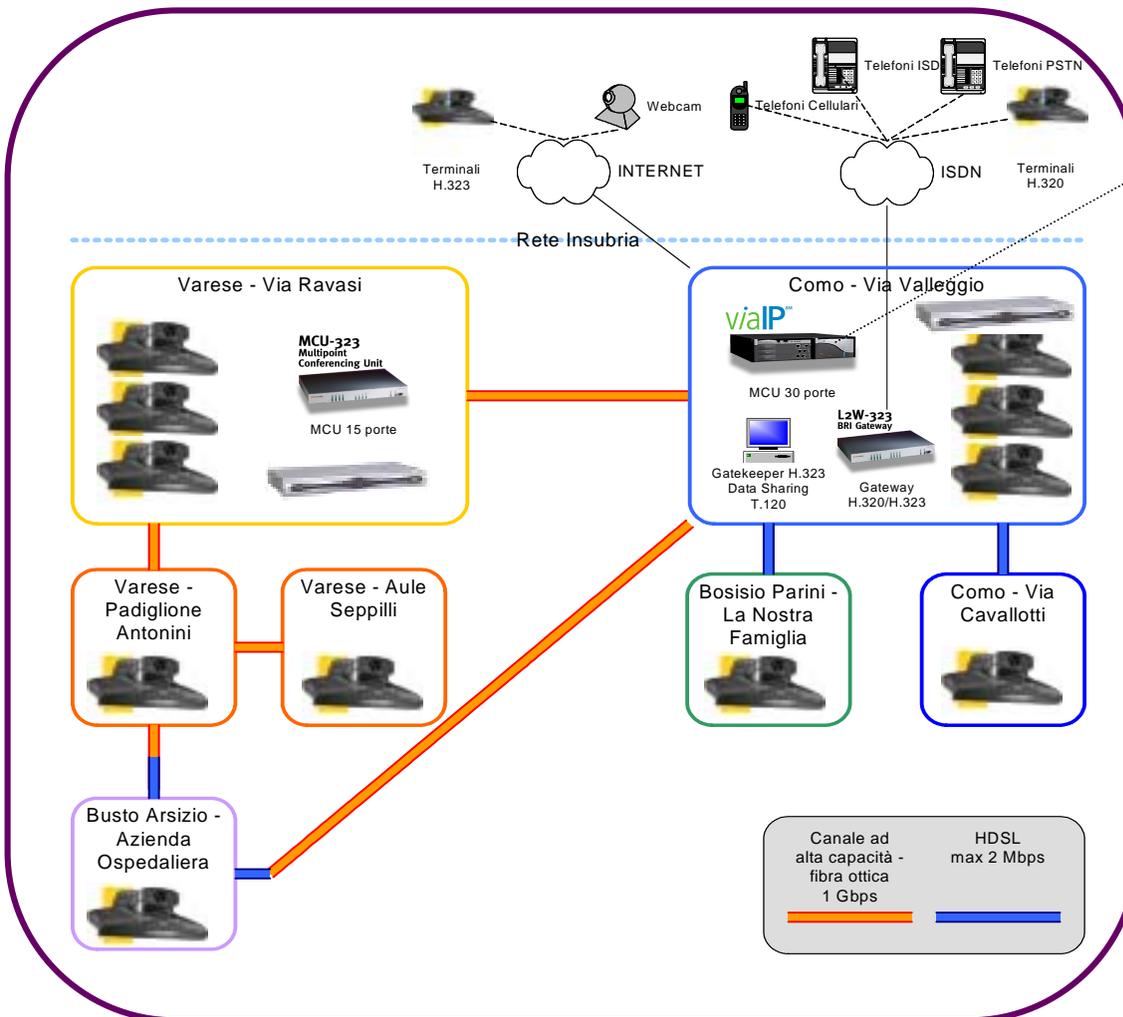
- o Individuazione degli scenari



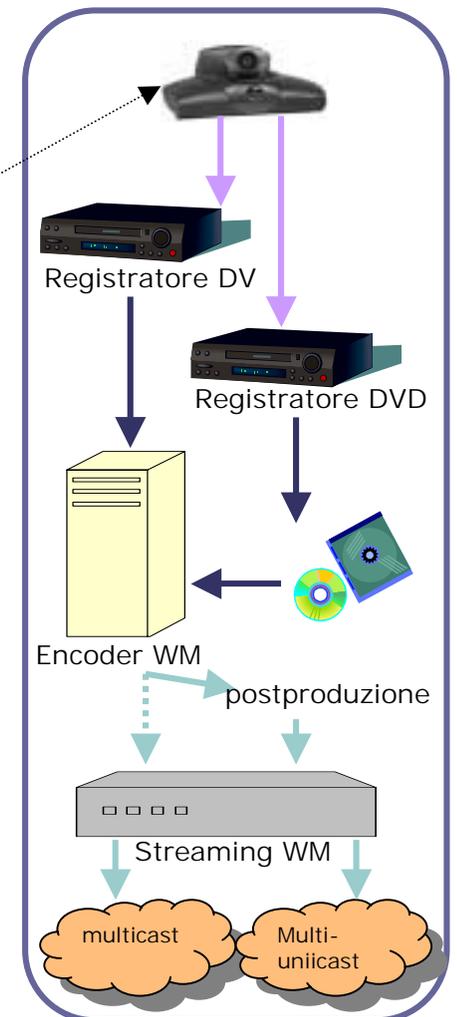
- o Realizzare un sistema integrato di moduli specializzati per ogni esigenza
- o Investire solo in tecnologia affermata
- o Imporre l'interoperabilità attraverso l'adozione di standard di mercato per tutte le componenti dei moduli
- o Interagire il più possibile con i gestori della rete dati di Ateneo per sfruttare al massimo le possibilità tecnologiche disponibili e concordare uno sviluppo armonico delle applicazioni di comunicazione
- o Testare direttamente ogni componente del sistema prima di investire

I sistemi tecnologici

- Infrastrutture di videoconferenza e videostreaming -



Sistema di videoconferenza di Ateneo



Sistema di videostreaming di Ateneo

I sistemi tecnologici

- Piattaforma di E-learning -

- Software
 - Blackboard Learning System ver. 6.1.5
 - 1000 licenze nominali per il primo anno accademico (2004-2005), 2000 per il successivo e passaggio a soluzioni Open Source (OSIRIS di Cineca)
 - Risparmio licenze nominali per insegnamenti con bassa interazione attraverso la creazione dello "studente light"
 - Lo studente Light non rappresenta uno studente fisico bensì un gruppo di studenti (normalmente gli appartenenti ad un CdI specifico)
 - Giunti Labs
 - 2 licenze eXact Packager (1 Varese/ 1 Como)
 - Accesso a eXact Lobster presso Cineca
 - Articulate Presenter
 - Conversione MS Powerpoint in Flash
 - Sincronizzazione slide con parlato/video
 - Web application create internamente
 - Creazione di uno strumento web-based automatizzato per l'iscrizione alla piattaforma di E-learning che fornisce anche le credenziali studente light ove possibile
- Modalità operative
 - Outsourcing tecnologico completo con Cineca
 - Autenticazione integrata con sistemi di segreteria studenti (ESSE3) e posta elettronica per gli studenti (Hermes – in via di attivazione) presso Cineca
 - Forte investimento in formazione, comunicazione e conversione digitale del materiale didattico (Società di consulenza esterna)

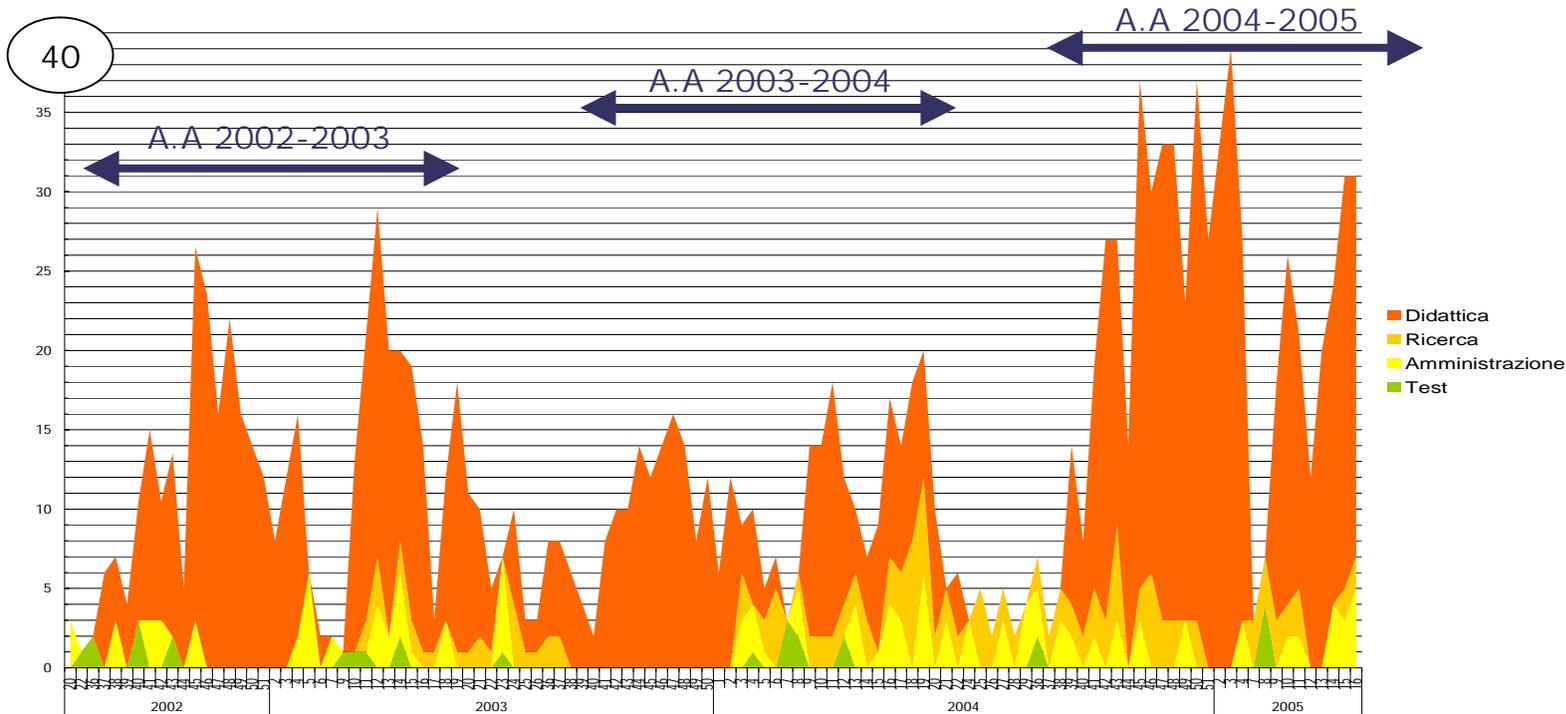
I sistemi tecnologici

- Dimensionamento e politiche di prioritizzazione della rete -

- Velocità di connessione delle videoconferenze
 - Minimo 768 Kbps
 - Massimo 1,5 Mbps con H.239 (Video + Content)
- Infrastruttura di rete
 - Backbone
 - Tra le sedi principali di Como e Varese l'Ateneo dispone di una fibra ottica, affittata in modalità "spenta", delle Ferrovie Nord di Milano
 - La velocità è di 1 Gbps
 - Sul backbone non sono state attivate politiche di prioritizzazione
 - È stata attivata una prioritizzazione per un totale di 800 Kbps sulla infrastruttura di backup
 - Sedi periferiche
 - Il sistema di videoconferenza di Ateneo serve diverse sedi decentrate nell'ottica di minimizzare gli spostamenti degli studenti
 - In particolare per i corsi di laurea in teledidattica di Infermieristica, Fisioterapia ed Igienisti dentali sono state raggiunti due Ospedali (Busto Arsizio e S. Anna di Como) e una casa di cura specializzata (La Nostra Famiglia di Bosisio Parini - Lecco)
 - In questi casi è stata utilizzata la tecnologia HDSL/IMA di Telecom Italia. La banda garantita (CIR) richiesta è stata di 1 Mbps (necessario per 768 Kbps di video più overhead IP)
 - Sono state utilizzate tecniche di prioritizzazione di tipo weighted fair queuing su apparati Enterasys/Cisco sulla base di sottoreti (gli apparati di videoconferenza vengono installati su vlan specifiche con controllo sul MAC-Address lato DHCP)
 - Sedi periferiche speciali
 - Per il corso di laurea in informatica per il quale è necessario avere altissimo dettaglio per il materiale didattico (schermate di compilatori, ecc.) si sono utilizzati apparati in grado di produrre flussi fino a 2 Mbps (reali 1,5) e quindi

L'utilizzo dei sistemi (2002-2005)

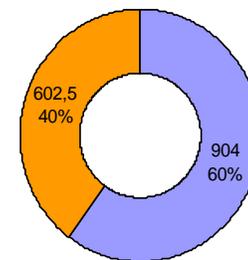
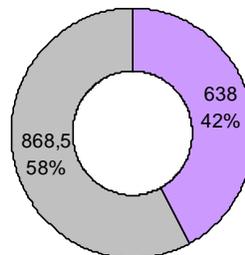
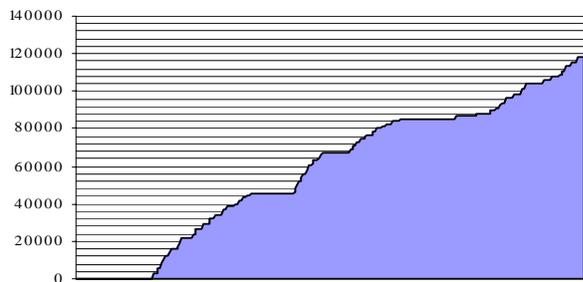
- Videoconferenza e videostreaming 1/2 -



MB su streaming server nel tempo

Videoregistrate Non Videoregistrate

Multipunto Punto-Punto

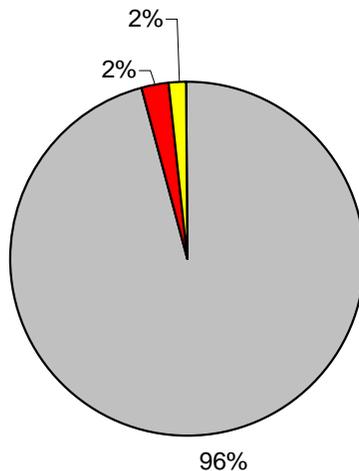


L'utilizzo dei sistemi (2002-2005)

- Videoconferenza e videostreaming 2/2 -

- > 1500+ ore di videoconf.
- > 1450+ sessioni
- > 140+ GB di lezioni registrate in MPEG-2/MPEG-4

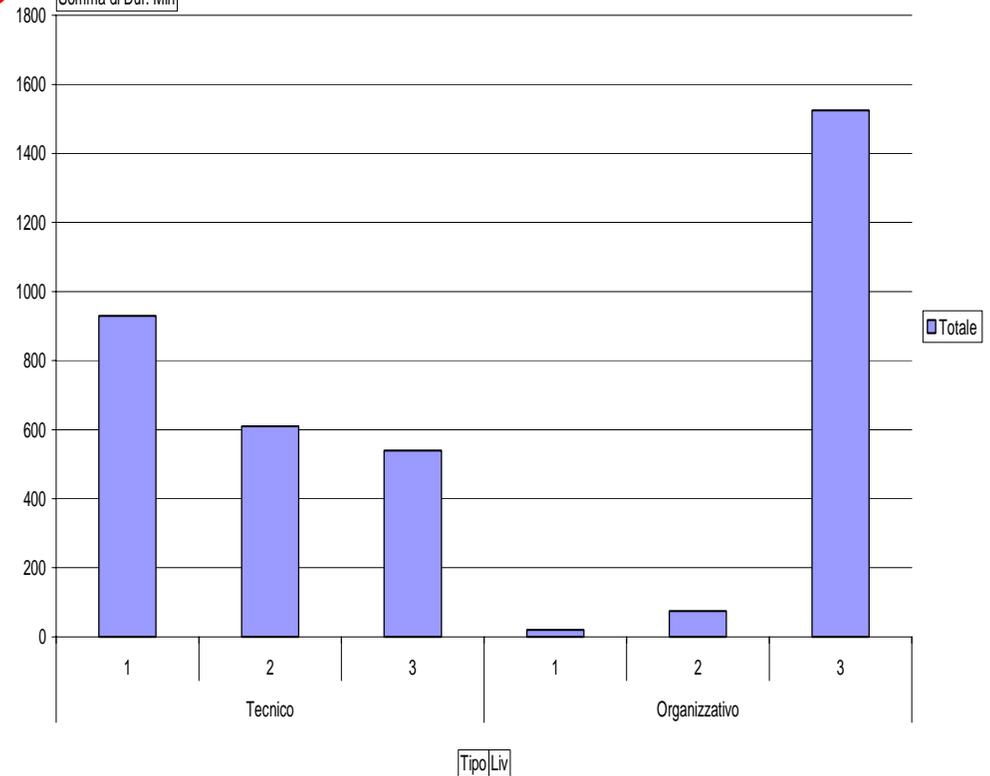
- Senza problemi
- Con problemi tecnici
- Con problemi organizzativi



Descrizione breve(Tutto)

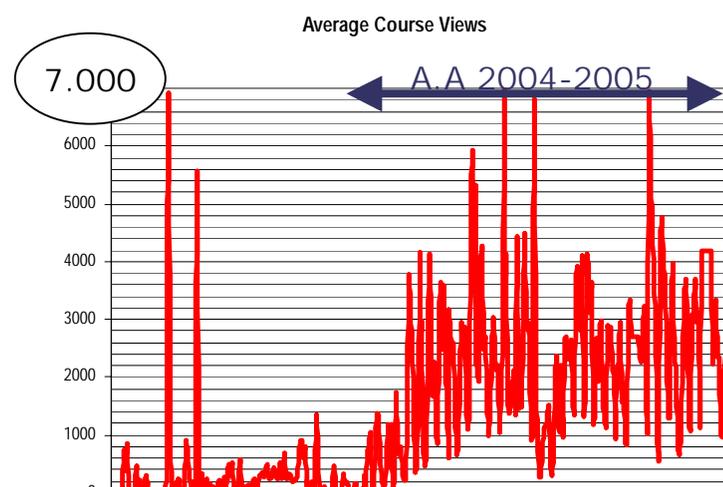
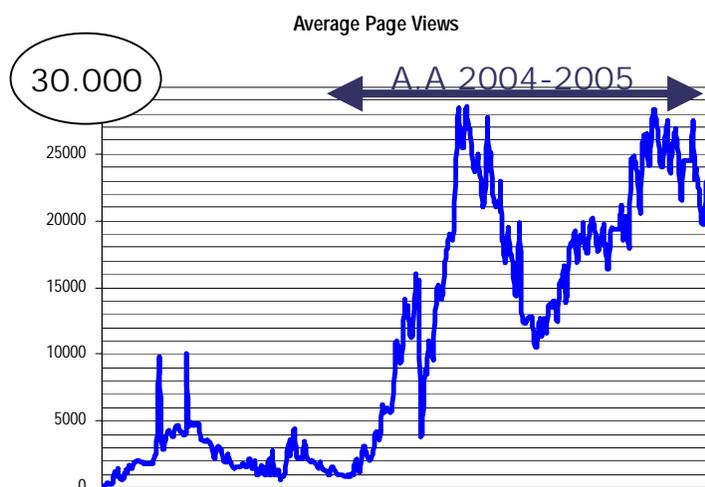
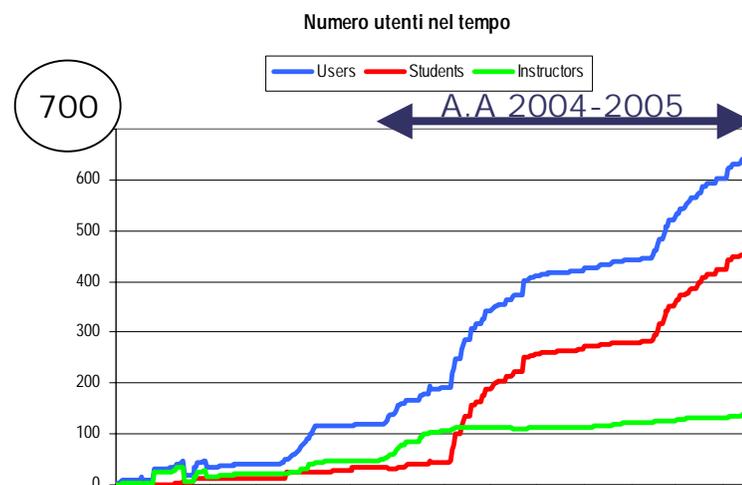
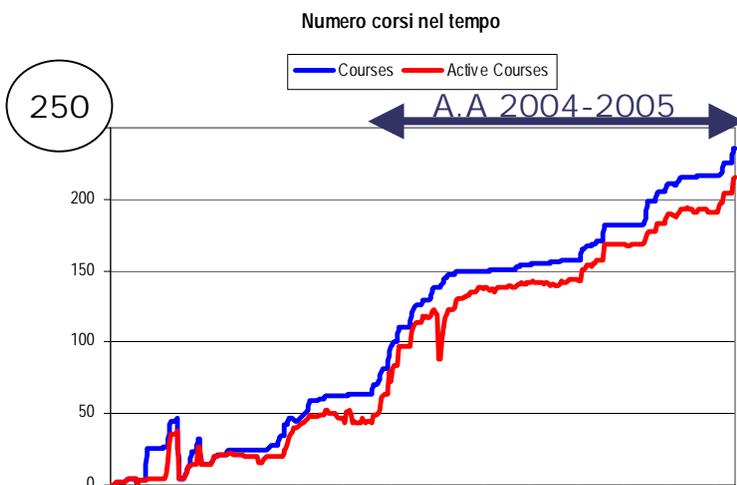
Totale

Somma di Dur. Min



L'utilizzo dei sistemi (2004-2005)

- Piattaforma di E-learning -



Gli impatti

1/3

- Impatto psicologico/funzionale sugli utenti
 - Docenti
 - Videoconferenza
 - Qualche difficoltà nell'interazione tra docenti e sedi remote (il docente nella configurazione classica ha discenti sia locali che remoti); il docente tende a dimenticarsi la presenza delle sedi remote;
 - Sono state sperimentate anche configurazioni senza discenti locali senza successo
 - Qualche difficoltà a convincere i docenti a digitalizzare il loro materiale didattico
 - L'uso dei tablet PC per permettere di annotare e scrivere "run-time" sul materiale didattico, dopo una iniziale diffidenza è stato molto apprezzato
 - Piattaforma di E-learning
 - E' stato necessario attivare un supporto operativo per coinvolgere adeguatamente i docenti al progetto
 - Difficoltà minori per quanto riguarda l'uso degli strumenti avanzati della piattaforma (grazie alla estrema facilità d'uso)
 - Difficoltà tecniche legate al materiale didattico (bassa informatizzazione, uso intensivo di immagini scannerizzate -> materiale didattico di dimensioni non compatibili con il download narrow band)
 - Buon successo complessivo del progetto e grande interesse
 - Ricercatori
 - Uso intensivo della videoconferenza (soprattutto in configurazione multipunto) per meeting distribuiti
 - Feed-back degli utenti molto positivi

Gli impatti

2/3

- Impatto psicologico/funzionale sugli utenti (...segue)
 - Personale Tecnico Amministrativo
 - Uso intensivo delle videoconferenza per riunioni degli organi collegiali, dei comitati tecnici/scientifici e delle riunioni sindacali dei dipendenti
 - Studenti
 - Videoconferenza
 - Dal punto di vista dei risultati agli esami la videoconferenza risulta essere uno strumento efficace: indagini sui risultati degli esami dei CdI interamente o parzialmente in videoconferenza non hanno evidenziato ALCUNA differenza di preparazione tra studenti locali e remoti (rispetto alla sede del docente)
 - La sensazione di distacco, soprattutto su corsi con tanti studenti (oltre 350 per gli infermieri) crea un senso di impunità verso il docente e quindi la gestione della disciplina nell'aula remota diventa critica; questa problematica risulta essere praticamente nulla nei corsi di laurea specialistici (studenti più maturi) e senza obbligo di frequenza
 - L'interazione con il docente è limitata da problemi logistici (la gestione del microfono)
 - I fenomeni di aggregazione tra studenti risultano notevolmente ridotti -> in questo particolare aspetto la piattaforma di E-learning ha migliorato molto la situazione
 - Piattaforma di E-learning
 - Il servizio è stato molto apprezzato dagli studenti
 - In caso di sostituzione alla didattica tradizionale, l'interazione tra docente/studente può risultare molto meno ricca; altrimenti si rivela un ottimo servizio complementare
 - Quasi nessuno studente, anche con basso livello di informatizzazione, ha lamentato difficoltà nell'uso degli strumenti della piattaforma
 - Esiste un problema relativo all'accesso alla rete da parte degli studenti, l'Ateneo deve aumentare il numero di postazioni dedicate alla navigazione per gli studenti

Gli impatti

3/3

- Sulla rete dati di Ateneo
 - Backbone -> nessun impatto grazie alla enorme capacità
 - Sedi remote
 - le tecniche di prioritizzazione realizzate sono efficaci e permettono di realizzare videoconferenze con altissima qualità;
 - di contro le attività di rete non correlate con la videoconferenza risultano drasticamente ridotte durante l'attività degli apparati H.323
 - per quanto riguarda le conferenze multipunto è stata attivata una opzione sulla MCU Radvision detta "Net Save" che inibisce il flusso video dei terminali non visualizzati in conferenze "voice activated"
- Economici
 - Quasi la totalità dei sistemi di comunicazione avanzata sono stati acquistati grazie a finanziamenti MURST/MIUR una-tantum nell'arco temporale di tre anni
 - Circa 85.000 € per gli apparati centrali di videoconferenza e videostreaming
 - Circa 115.000 € per i terminali di videoconferenza (15), gli impianti di sala, i videoproiettori e i calcolatori
 - Oltre 120.000 € per 3 anni di servizio in outsourcing su hardware ad alta affidabilità presso Cineca per la piattaforma di E-learning e il sistema di posta elettronica per studenti
 - Il tipo di finanziamento di questo tipo però mal si coniuga con la necessità di fornire un servizio *nel tempo*
 - Normalmente si tende a non calcolare il costo delle risorse umane per mantenere il servizio e di conseguenza a risparmiare su di esso: attualmente vi sono 2 persone in totale sui servizi di E-learning, videoconferenze e videostreaming
 - Le sedi remote necessitano di personale per le basilari operazioni di accensione/spegnimento delle apparecchiature (le attività di connessione sono state centralizzate) e per mantenere l'ordine e la disciplina tra gli studenti
 - Alcuni collegamenti dati sono con tariffazione a traffico
 - Gli apparati necessitano di contratti di assistenza con tempi di intervento molto bassi (costosi)

Gli sviluppi futuri

- Creazione di servizi di supporto specializzati nell'ottica di fornire una singola interfaccia per ogni tipologia di utente
 - Per la didattica
 - Attenzione agli aspetti logistici delle aule
 - Organizzazione efficace degli orari per minimizzare il numero di sessioni di videoconferenza
 - Attività di formazione sul personale d'aula
 - Miglioramento delle attività di post-produzione del materiale videoregistrato
 - Per la ricerca
 - Gestione più efficiente degli eventi spot
 - Attività informativa per diffondere l'uso degli strumenti di comunicazione avanzata
 - Per l'amministrazione
 - Rendere la videocomunicazione lo strumento standard per i meeting distribuiti
 - Per gli studenti
 - Armonizzare e organizzare i vari servizi agli studenti dei diversi uffici
- Miglioramenti tecnologici
 - Migliorare su tutto il parco installato la condivisione del materiale didattico in videoconferenza (adozione intensivo di T.120, H.239, VNC ecc.)
 - Adozione di MCU completamente trancodificate (audio e video) per fornire layout di multiconferenza in continuous presence più adatte alle esigenze della didattica e della ricerca
 - Progressiva integrazione con il sistema telefonico di Ateneo con passaggio a tecnologie basate su IP e SIP