

Esperienze di Teledidattica all'Università di Padova

Federico Filira
Padova Ricerche Scpa

Sergio Congiu
Università degli Studi di Padova

Bologna 25 giugno 2002

Agenda

- Introduzione
- Modello didattico
- Sistema di teledidattica
- Infrastruttura rete
- Aula virtuale



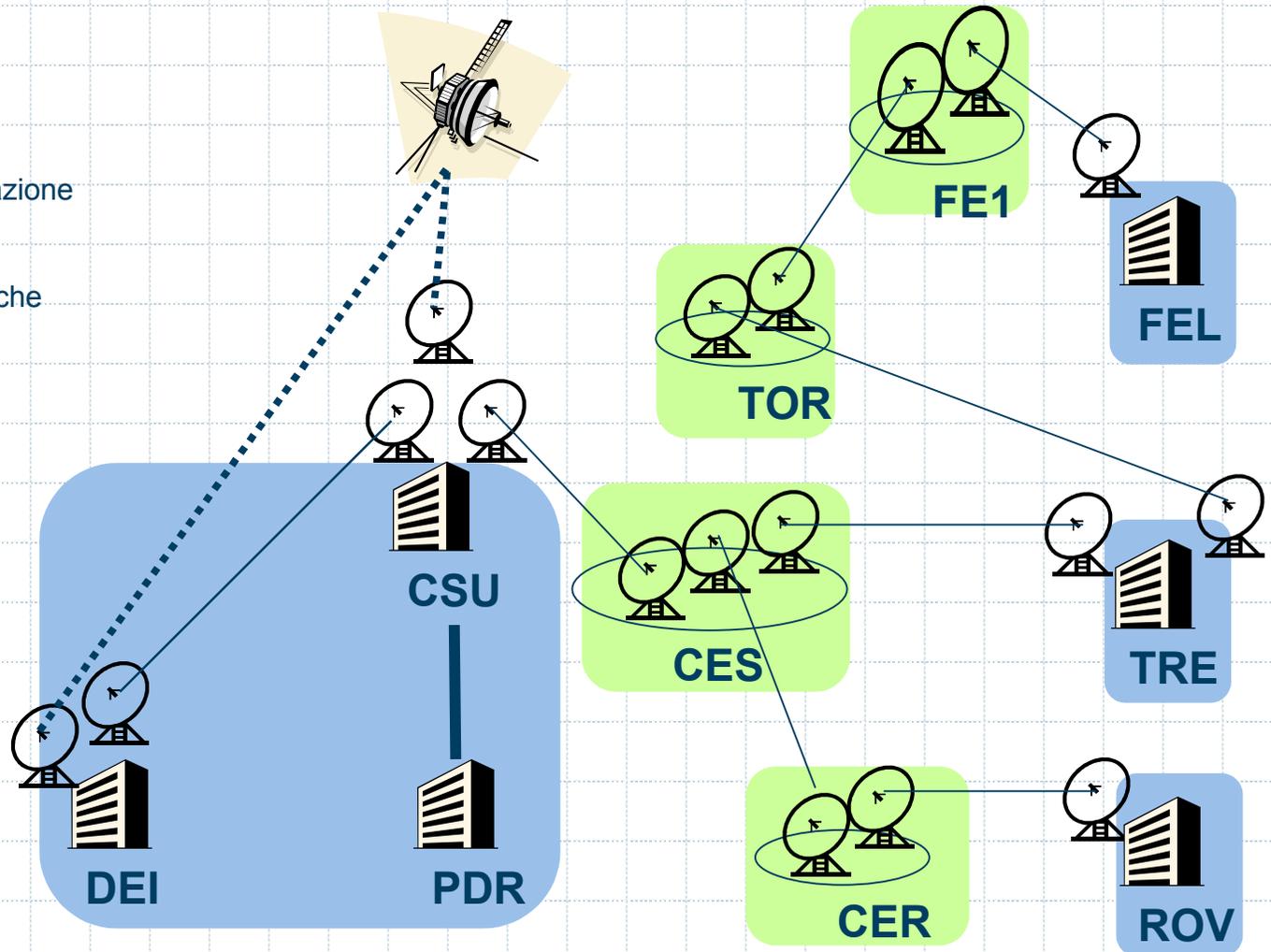
Impianto per Teledidattica

- 4 siti per 13 aule totali
- Laboratori informatici integrati
- Collegamenti in ponte radio a 34 Mbps
 - 6 stazioni principali
 - 4 ripetitori
- Trasporto TCP/IP
 - Intranet privata
- Backup
 - satellitare



Topologia dei Ponti Radio

DEI = Università
CER = Monte Cero
CES = Monte Cesen
CSU = Centro Innovazione
FEL = Feltre
FE1 = Feltre castello
PDR = Padova Ricerche
ROV = Rovigo
TRE = Treviso
TOR = Monte Toront



Tecnologia

- Tre canali di comunicazione indipendenti ed integrati
 - Audio/video MPEG2 alta qualità [4 Mbps]
 - ◆ Encoder e decoder hardware dedicati
 - Audio/video H.261 [< 512 kbps]
 - ◆ Codec software
 - Dati applicazioni desktop [< 64 kbps]

Modello didattico

- **Videoconferenza**
 - lezioni trasmesse contemporaneamente dalle/alle varie sedi
 - canali di ritorno per feedback da parte degli studenti
 - la videoconferenza consente al docente ufficiale di svolgere la parte "teorica"
 - il docente locale è presente in aula presso i centri di studio per le necessarie (successive) interazioni e le esercitazioni
- **Learning Space**
 - Repository del materiale didattico per l'autoapprendimento
 - Supporto al sistema di autovalutazione
- **Caddi**
 - Bacheca elettronica

Strumenti di presentazione

- Videoproiettore
 - Selezione, controllata dal docente, dei segnali video dai tre canali di comunicazione
- Schermo TV
 - Immagini inviate sul canale ad alta qualità
- Impianto audio
 - Miscelazione automatica dei segnali audio dai canali di comunicazione

Modalità di erogazione

- Presenza del docente locale nelle sedi remote
- Docente opera dalla consolle di comando (auto-regia)
- Modalità di erogazione:
 - Discorsiva (senza supporti): telecamera che riprende il docente:
docente (streaming MPEG2) ⇒ videoproiettore
docente (streaming MPEG2) ⇒ schermo TV
 - Con materiale in formato elettronico (ppt o altra applicazione):
ppt o applicazione digitale ⇒ videoproiettore
docente (streaming MPEG2) ⇒ schermo TV
 - Con materiale video da telecamera su stativo (o da VCP):
materiale (streaming MPEG2) ⇒ videoproiettore
materiale (streaming MPEG2) ⇒ schermo TV

Infrastruttura

- 4 siti per 13 aule totali
- Laboratori informatici integrati
- Collegamenti in ponte radio a 34 Mbps
 - 6 stazioni principali
 - 3 ripetitori
- Trasporto TCP/IP
 - Intranet privata
- Backup
 - satellitare



Storia

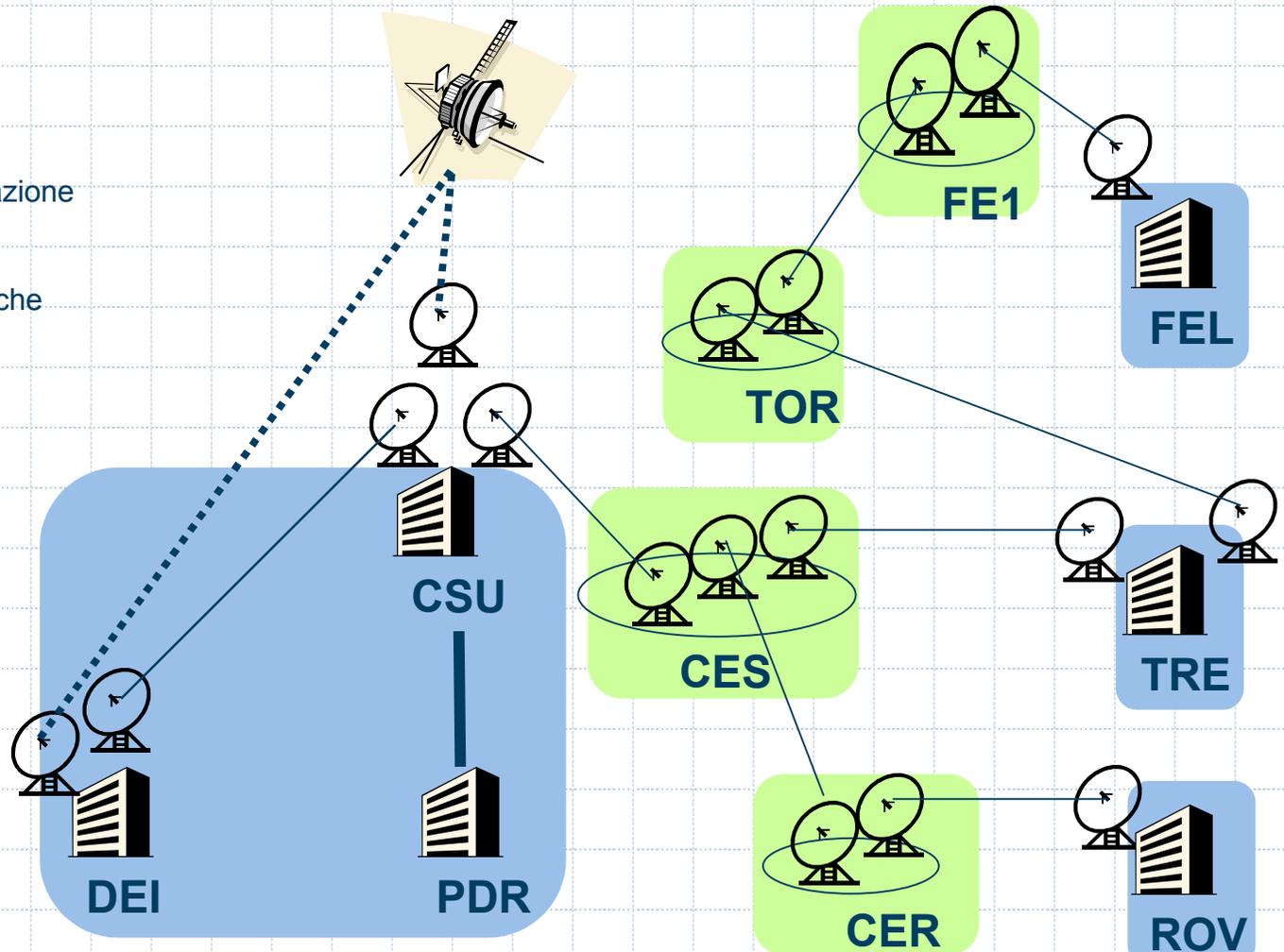
- Dal 1996 Padova Ricerche gestisce la rete telematica del DU della Facoltà di Ingegneria, nata nel 1992 con CDN a 9600 baud
- Fornisce servizi di connettività alle sedi remote del corso di Diploma in Ingegneria Informatica (e ora all'omonimo corso di Laurea triennale): Padova, Feltre, Rovigo e Treviso

Servizi

- Supporto alle reti locali dedicate ai laboratori informatici remoti
- Accesso in modalità dial-up
- Supporto al web publishing
- Accesso tramite Rete di Ateneo alle strutture di web publishing
- Videoconferenza e Teledidattica

Topologia dei Ponti Radio

DEI = Università
CER = Monte Cero
CES = Monte Cesen
CSU = Centro Innovazione
FEL = Feltre
FE1 = Feltre castello
PDR = Padova Ricerche
ROV = Rovigo
TRE = Treviso
TOR = Monte Toront



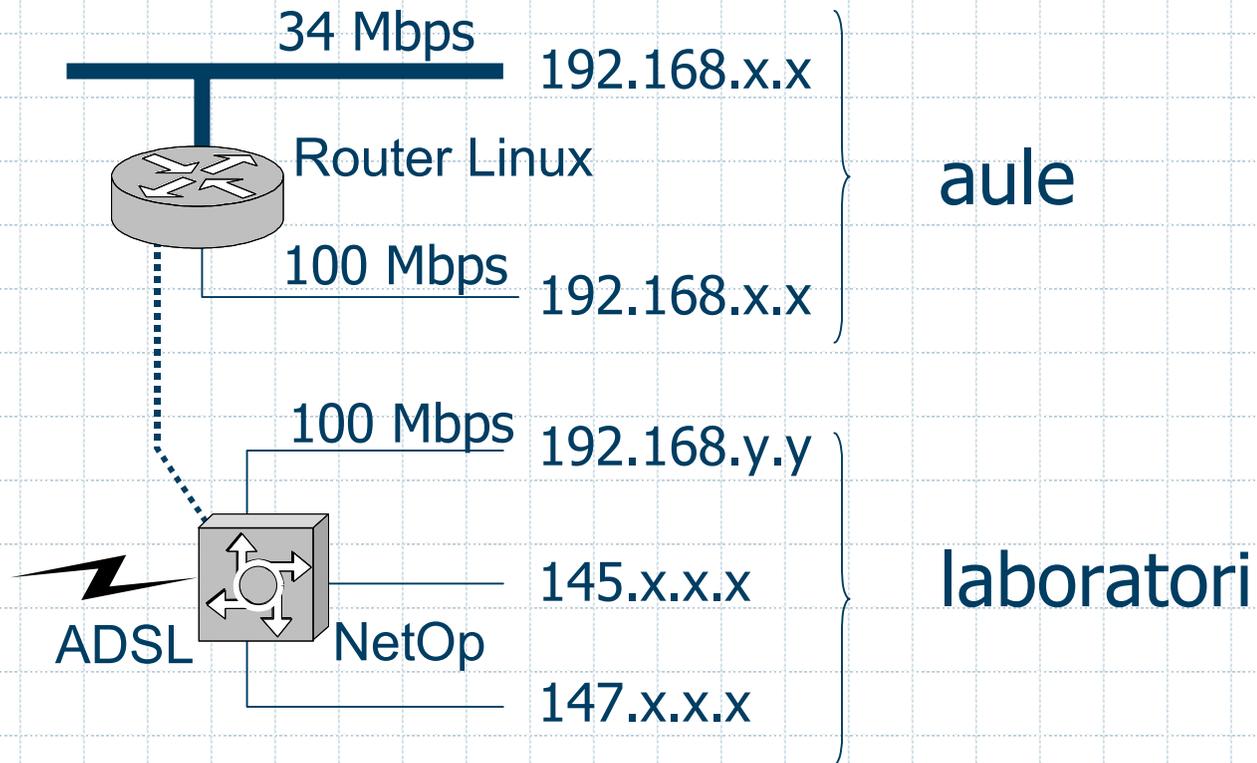
Tecnologia dei Ponti Radio

- DATA MODEM 34Mbps, DQPSK, IF 70MHz
 - Conforme CCITT G.703 codifica HDB3
 - PCM a 34368 kbps → 480 canali telefonici + SBB (mod FM della portante)
 - SBB 2 canali audio full duplex 0.3÷3.4 kHz

Tecnologia dei Ponti Radio

- Ricetrasmittitore stato solido GaAs-FET
 - trasmissione e ricezione contemporanea di un segnale televisivo a colori standard CCIR + 4 sottoportanti audio
 - Potenza uscita 30 dBm
 - Frequenze operative
 - ◆ 10.30÷10.68 GHz
 - ◆ 14.25÷14.50 GHz

Network IP sede didattica



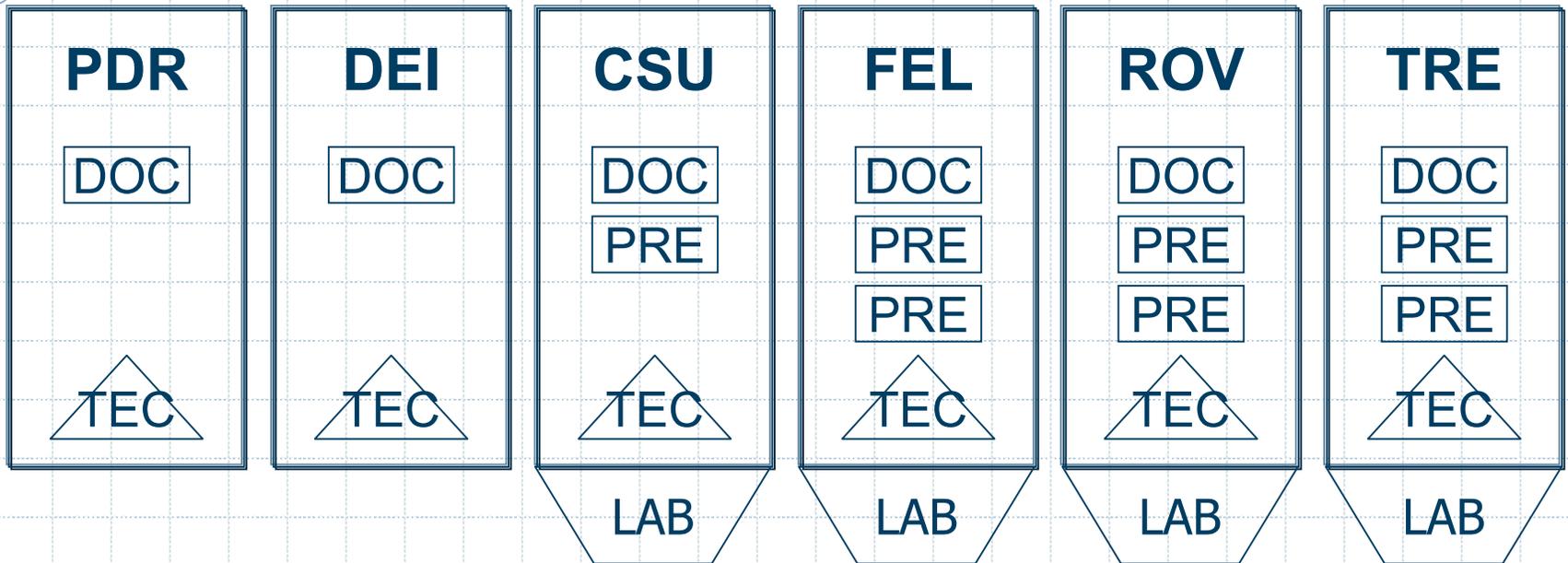
Tecnologia

- Tre canali di comunicazione indipendenti ed integrati
 - Audio/video MPEG2 alta qualità [4 Mbps]
 - ◆ Encoder e decoder hardware dedicati
 - Audio/video H.261 [< 512 kbps]
 - ◆ Codec software
 - Dati applicazioni desktop [< 64 kbps]

Tecnologia

- Streaming audio/video in tecnologia multicast
 - Multicast Backbone (MBone)
- Benchmarking (13 aule totali)
 - Limite teorico 7 lezioni contemporanee
 - Test effettuato: 6 lezioni contemporanee (2 aule/lez.)
 - Utilizzo a.a. 01/02: 3 lezioni contempor. (4 aule/lez.)

Dotazione sedi



Legenda

DEI =Università

CSU =Corso Stati Uniti

PDR =Padova Ricerche

ROV =Rovigo

TRE =Treviso

FEL =Feltre

DOC =aula docente

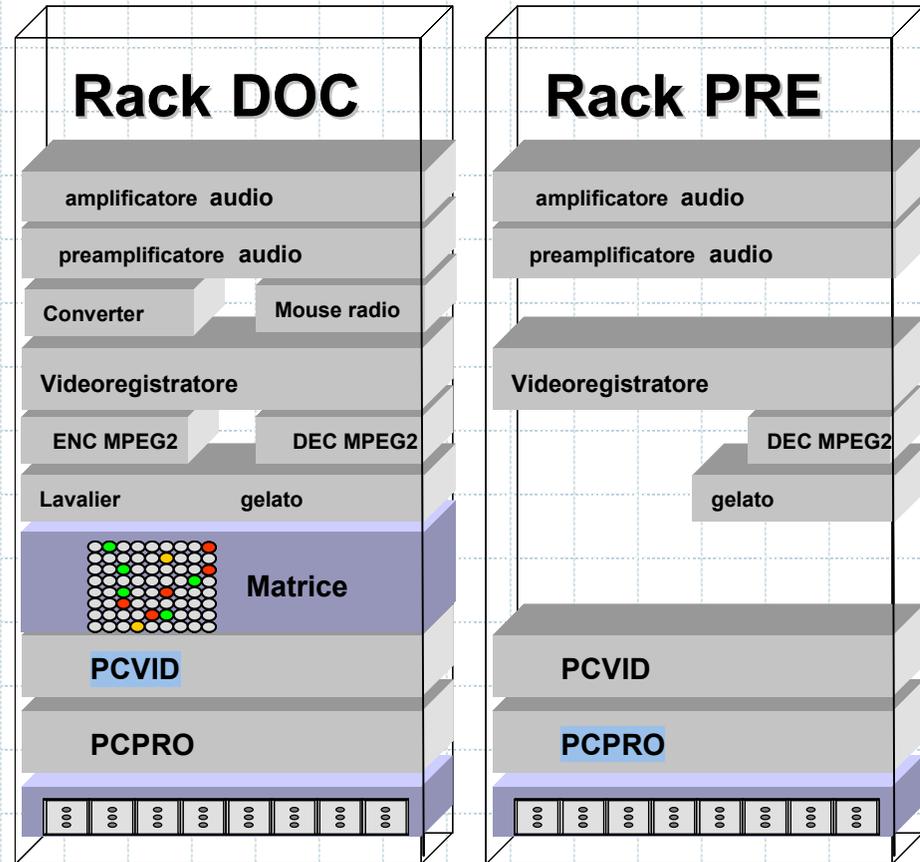
PRE =aula presentazione

TEC =locale tecnico

LAB =laboratori

Dotazione aula

- Banco di regia
 - Consolle comandi
 - Applicazioni desktop
 - Videoconferenza
- Banco di presentazione
 - Integrazione canali comunicazione



Aula Presentazione (studenti)

- RACK
 - Piattaforma integrazione canali analogico/digitale
 - Sistema H.261
 - Decoder MPEG2
 - Preamplificatore Audio
 - Amplificatore audio
 - Centralina radiomicrofono Studenti
 - Videoregistratore
- Radiomicrofono (Gelato)
- Telecamera orientata su studenti
- Videoproiettore
- Schermo TV PAL a 32"
- 4 diffusori audio

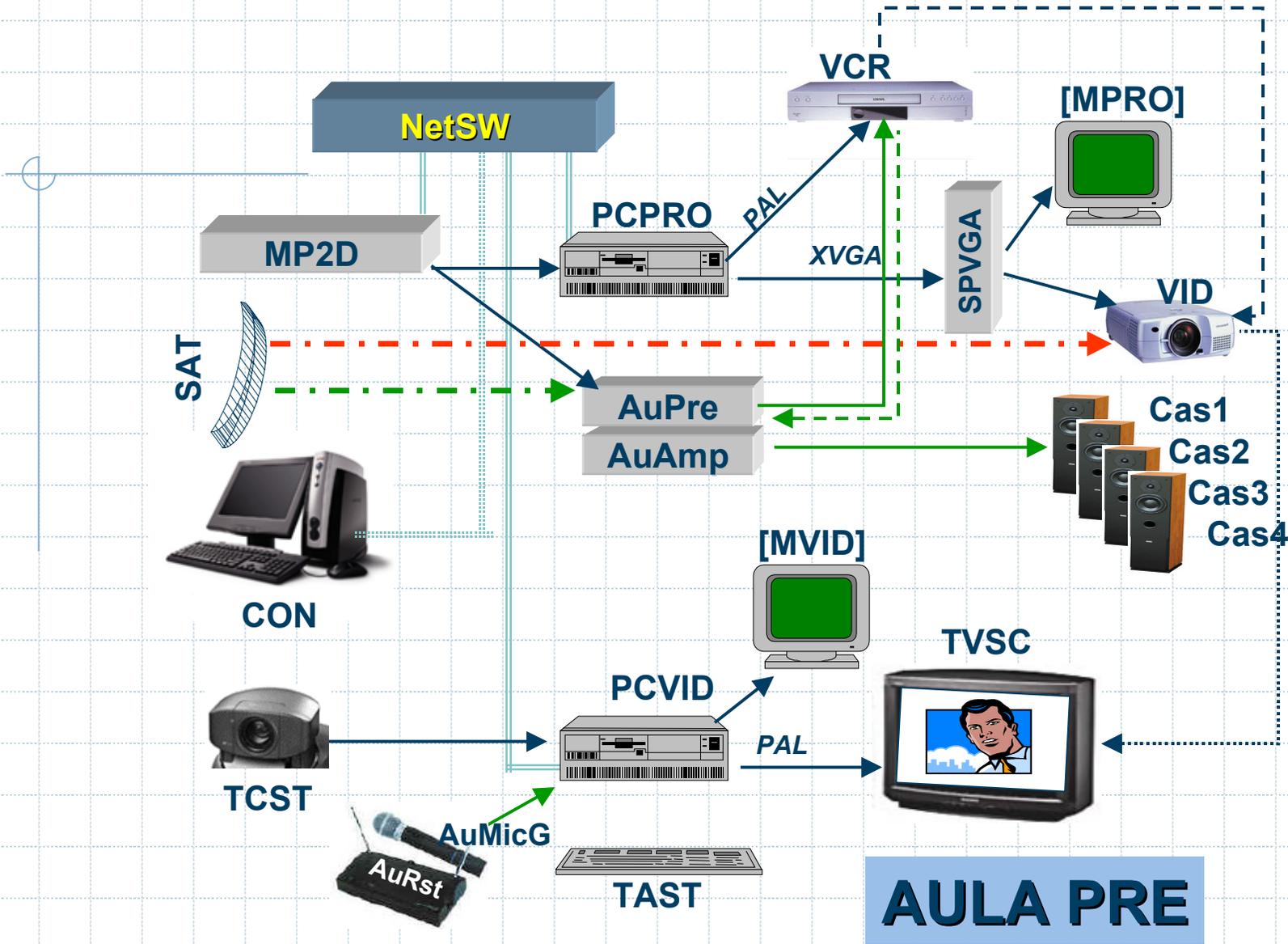
Strumenti di presentazione

Docente

- Videoproiettore
 - Selezione, controllata dal docente, dei segnali video dai tre canali di comunicazione
- Schermo TV
 - Immagini inviate sul canale ad alta qualità
- Impianto audio
 - Miscelazione automatica dei segnali audio dai canali di comunicazione



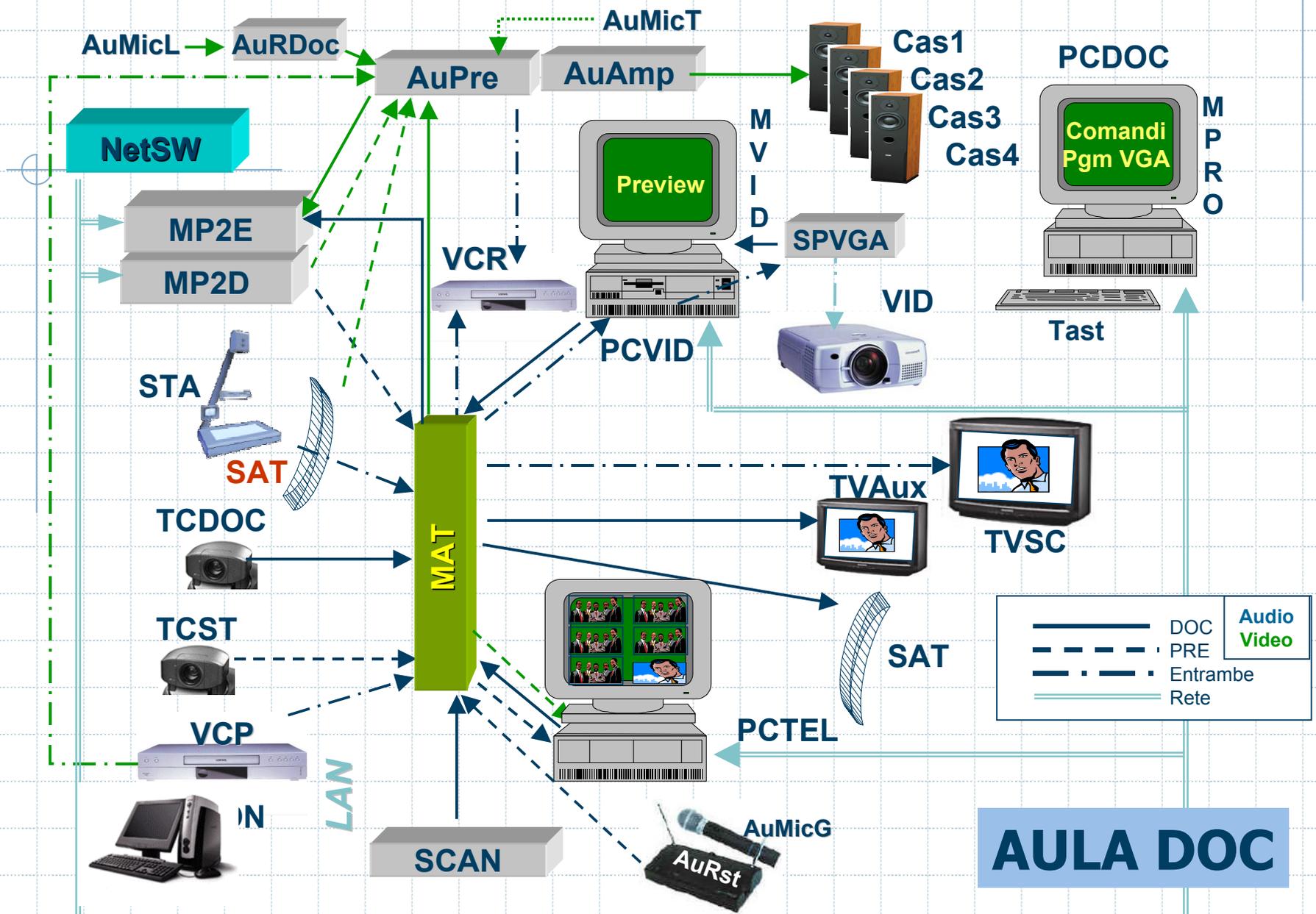
Powerpoint



Aula Docente

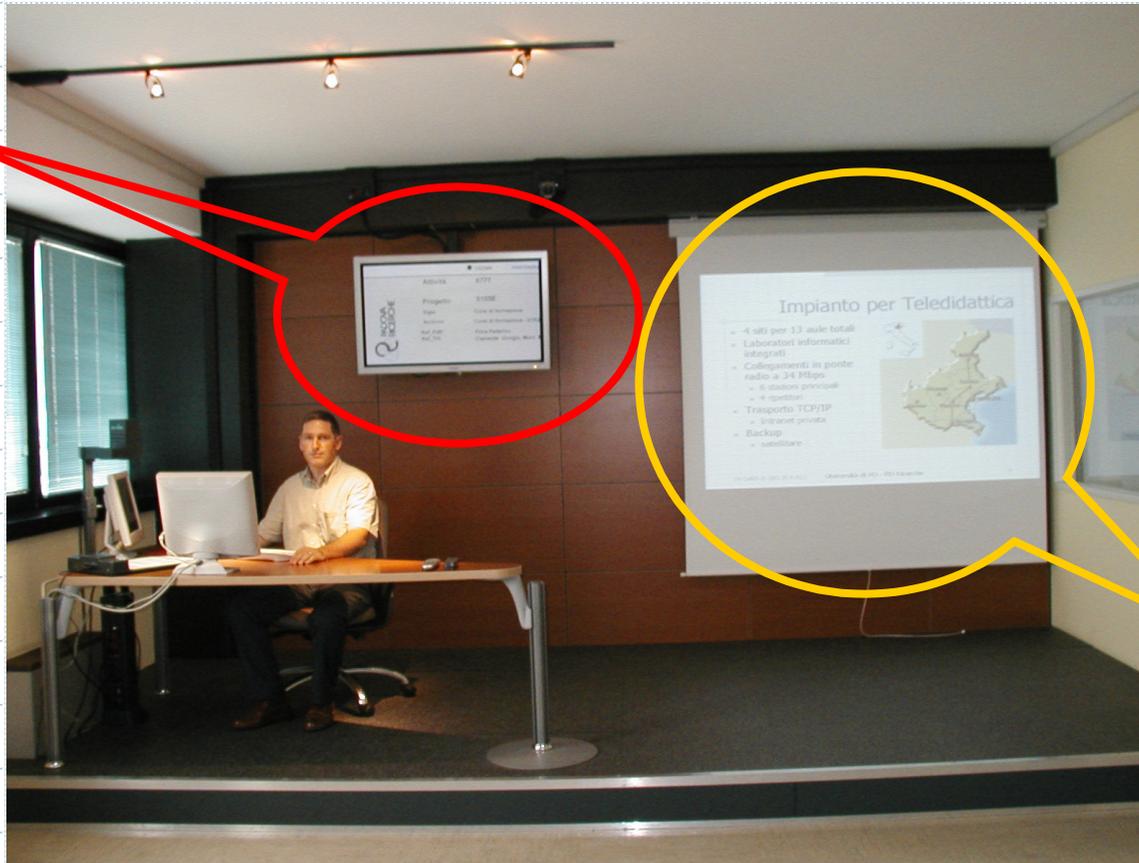
Dotazione aula Presentazione +

- RACK
 - encoder MPEG2 (MP2E)
 - Matrice collegamenti Audio Video
 - Centralina radiomicrofono Docente
- Tastiera - Mouse a infrarossi
- Monitor touchscreen sistema regia e H.261
- Monitor preview
- Stativo
- Telecamera orientata su Docente
- Radiomicrofono (Lavalier)



Aula Docente

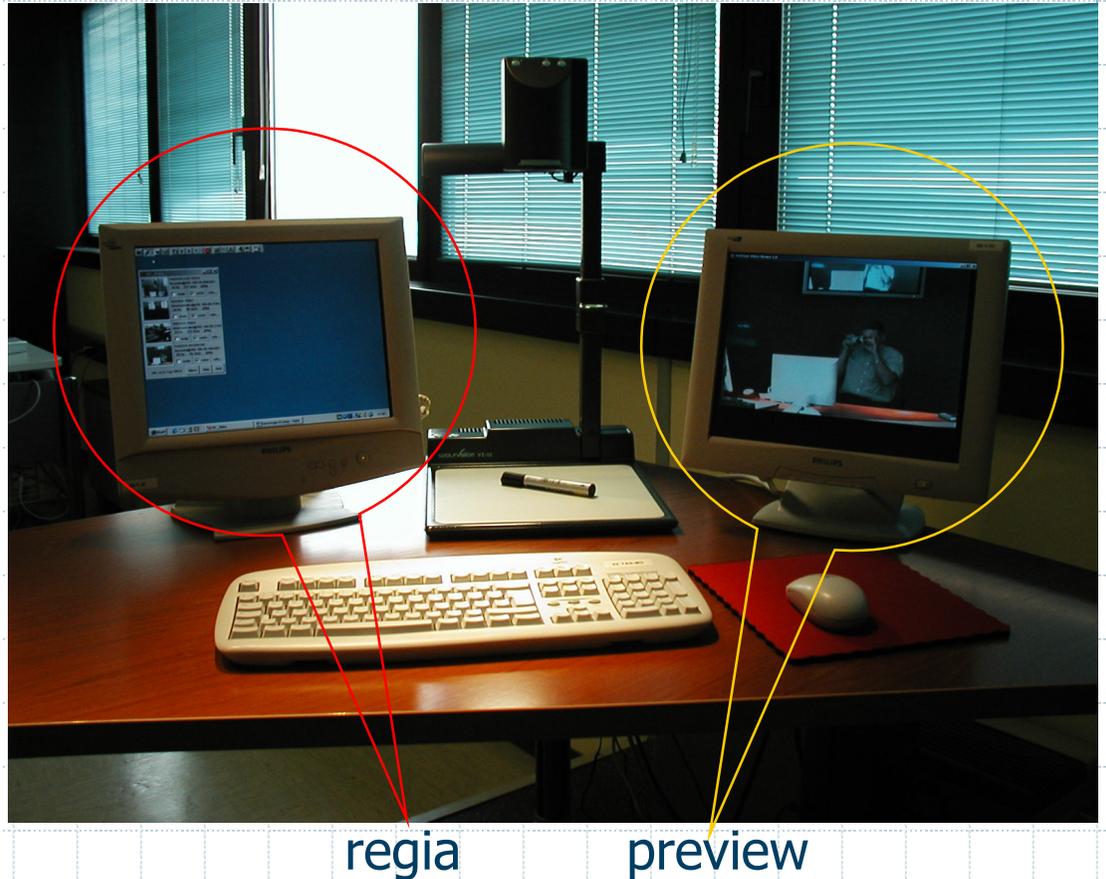
Lavagna
elettronica



Powerpoint

Strumenti didattici

- Telecamera docente
- Stativo
 - Lavagna
 - Lucidi/materiale cartaceo
- Videoregistratore
- Notebook esterno
- Applicazioni desktop (Microsoft Windows)
- PowerPointViewer integrato



Strumenti didattici

The screenshot displays a Windows desktop environment. The primary application is Microsoft Excel, titled "Bilancio1", which is open to a spreadsheet. The spreadsheet has a green header row and a table with two columns: "Data" and "Descrizione". The word "Bilancio" is written in a large font in the upper right area of the spreadsheet. Overlaid on the right side of the Excel window is the VIC_Video software interface. This interface lists four video streams with their respective thumbnails, titles, and status information (e.g., "TREVISI DOC1", "VID_DOC1_ROV", "PADOVA CSU PRE1", "FELTRE DOC1"). Each stream has controls for "mute" and "color", along with an "info..." button. The VIC_Video window title is "VIC_Video" and the version is "VIC v2.9.1 by VRVS". The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, several icons, and the system tray with the time "14.50".

Aule virtuali

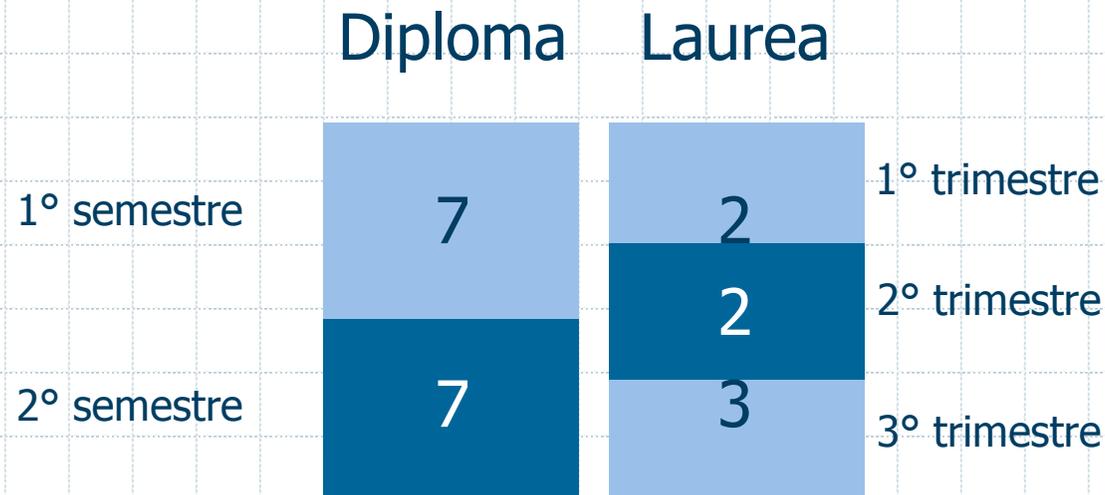
- Palinsesto delle lezioni su piattaforma web
 - Definizione delle aule virtuali
 - ◆ È possibile una qualsiasi associazione aula DOC con una o più aule PRE/DOC
 - ◆ Modifiche pseudo-dinamiche delle aule virtuali
 - Pianificazione delle lezioni nelle aule virtuali
 - ◆ Calendario per la programmazione delle lezioni

Aule virtuali

- **Modello master-slave**
 - L'aula DOC controlla le aule PRE/DOC connesse
 - Il docente costituisce l'aula virtuale all'avvio della lezione, selezionandola dal palinsesto
 - Al termine della lezione le aule fisiche vengono rilasciate

L'impianto in cifre

- Numero aule: 13
- Numero studenti: ~400
- Lezioni contemporanee: 3 (copertura 4 sedi)
- Corsi erogati



Esercizio a.a. 01/02

- 1° trimestre
 - rilascio autorizzazioni
 - ◆ soluzione backup satellitare
- 2° trimestre
 - tuning infrastruttura rete
 - tuning applicativo
 - mortalità infantile apparati
 - eventi atmosferici
 - ◆ saltuario utilizzo backup satellitare
- 3° trimestre
 - Erogazione corrente

Soddisfazione utenti a.a. 01/02

- Docenti
 - Lezione tradizionale / lezione "tecnologica"
 - Apprezzata l'interattività
- Studenti
 - Buona partecipazione
 - Questionario valutativo somministrato a fine corsi

Evoluzione

- **Integrazione**
 - Rete di Ateneo
 - Progetto bioingegneria: meccanica dei tessuti teledidattica e organizzazione eventi a livello italiano/europeo (GARR-G ?)

Per informazioni



Federico Filira
Galleria Spagna, 28
35127 Padova

Tel 049.870.3310

Fax 049.870.3255

E-mail

f.filira@iperv.it

direzione@padovaricerche.it



Sergio Congiu
Via Gradenigo 6/a
35124 Padova

Tel 049.827.7638

Fax 049.827.7699

E-mail congiu@unipd.it