



La MAN dell'Università “Roma Tre”

Paolo Corsi

Università degli Studi “Roma Tre”

Area Telecomunicazioni

Le premesse

- "Roma tre" nasce nel 1992
- nel 1995 è costituita da 8 sedi nella città (dal centro al quartiere S. Paolo)
- *Tra le prospettive c'è la costituzione di un futuro campus*
- nel 2000 le sedi "riciclate" sul territorio diventano 14
- *Ritornano idee di campus con un paio di ipotesi*
- oggi le sedi riciclate sono 15 quelle nuove costruite dentro la città 5
- *resta un campus dell'area tecnico scientifica e ci si organizza per restare in edifici che vanno del 1600 ai primi anni del 1900.*
- Intanto gli studenti sono oltre 35.000.

la prima rete

- 1994-95 2 Mbps verso GARR - 64 Kbps CDN Telecom tra le sedi
- Fino al 2000 aumentano le sedi, c'è qualche *upgrade* dei CDN e soluzioni semi proprietarie tipo CDF (CDA)
- Nel 2000 rete RING Telecom Italia HDSL 8 Mbps al centro e 512/2000 Kbps verso le sedi (riduzione dei costi, circa 60.000.000/anno e aumento delle prestazioni, ma anche dei problemi - router Rm3)
- Dal 1995 le sedi sono cablate con dorsali in fibra (ACS IBM 10 Mbps, poi 1997 ATM Cabletron, 1998 Gb ethernet HP)

Prove di MAN

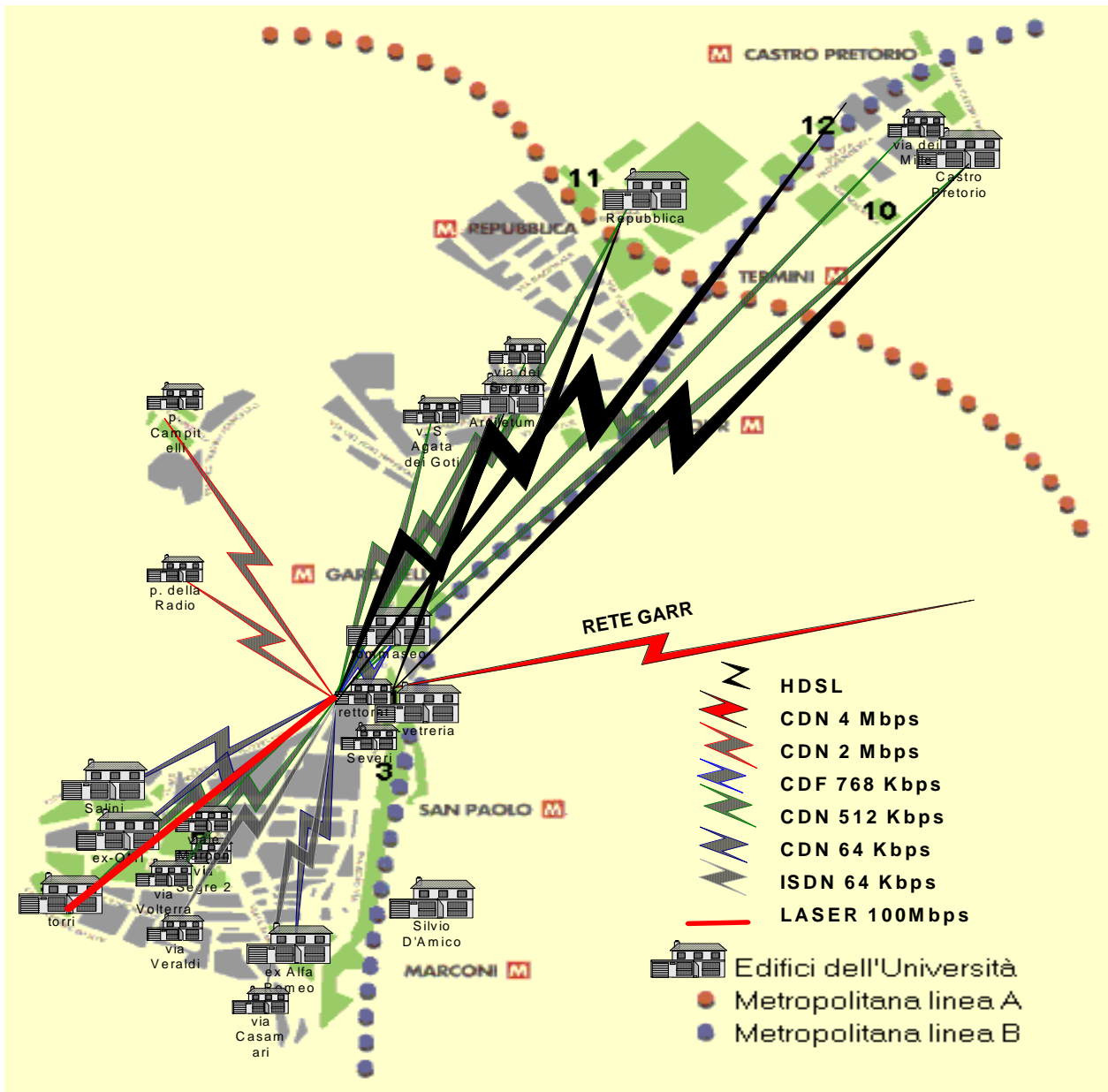
- 1998 collegamento in fibra 300 mt in linea d'aria (effettiva) campus amministrativo
- 2001 laser 100 Mbps FD ethernet 1,2 Km
- 2001 con apparati Lucent rete di accesso radio punto-multipunto ETSI a 26 GHz On Demand Wireless Access System banda in concessione dal Ministero delle Telecomunicazioni a "Roma Tre"
- ATM con uscite comunque a 2 Mbps su alcune sedi dell'area Ostiense centrate sull'edificio più alto

Tutto esaurito

- Banda satura
- Applicativi in rete (ragioneria, gestione presenze)
- Varie operazioni di routing (banda garantita, access list, etc.)

il salto di qualità

- 2001 si studia
- la necessità è data da nuovi servizi da decentrare
- “specifiche per la rete trasmissione dati dell’Università degli Studi Roma Tre”



- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

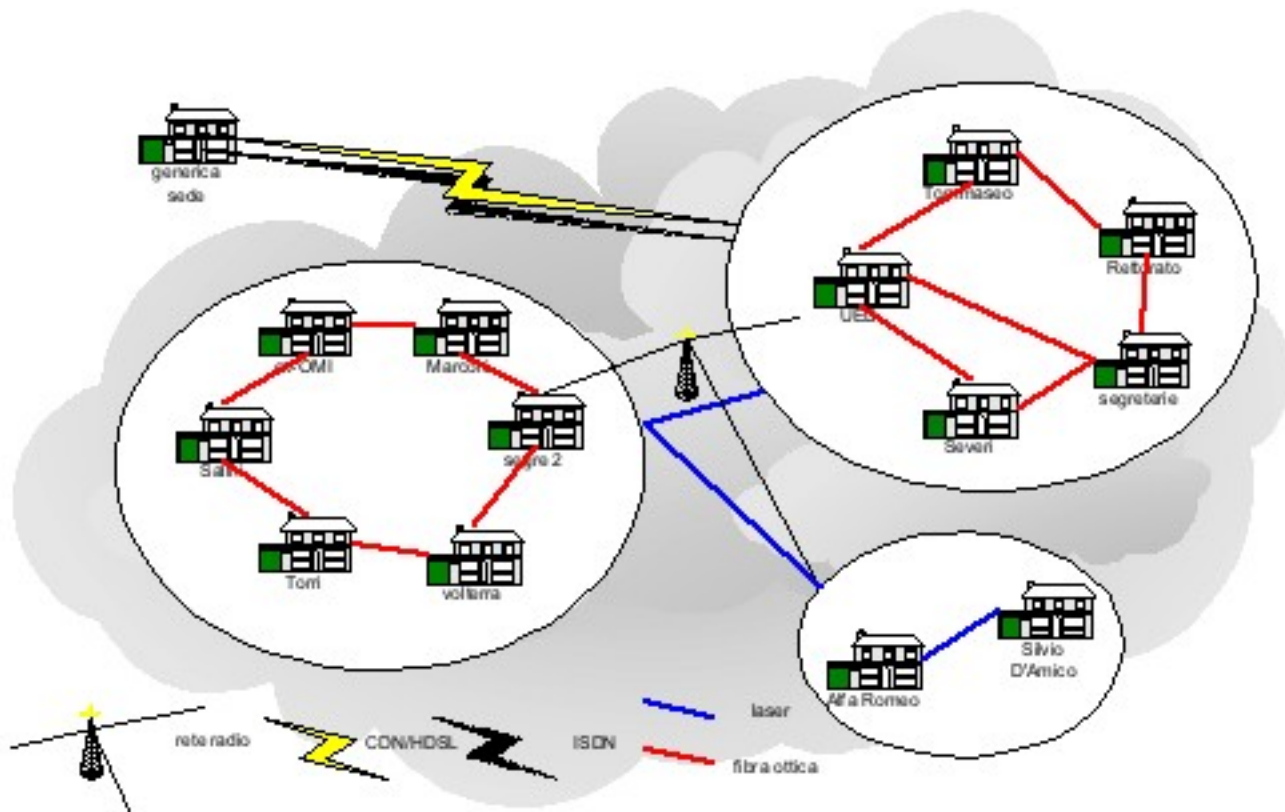
• **Specifiche per la rete trasmissione dati dell' Università degli Studi Roma Tre** ☐

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- interruzione pagina

Paolo Cursi (Roma Tre) ☐
 Giuseppe Di Battista (Roma Tre) ☐
 Maurizio Goretti (CASPUR) ☐

INDICE ☐

- ☐
- **La situazione attuale** ☐
 → ☐
- **Il modello di riferimento** ☐
- **Parte Passiva** ☐
- **Parte Attiva** ☐
- **Network Management** ☐
- **Sicurezza** ☐
- **Servizi di supporto** ☐
- *DIRECTORY SERVER* ☐
- *MULTICAST* ☐
- *CERTIFICATION AUTHORITY* ☐
- *INDIRIZZAMENTO IP E DNS* ☐
 ☐
- **Connettività verso l'esterno** ☐
- **Fasi realizzative** ☐
- **Revisione del progetto** ☐
- **Struttura di gestione** ☐
- **Formazione** ☐
- interruzione pagina



poi arriva la luce

- Analisi di mercato (Telecom Italia, COLT Telecom, Atlanet)
- COLT ottima disposizione rispetto alle nostre sedi
- 10, 100, 1000 Mbps ethernet punto-punto
- Circa 700.000.000/anno COLT circa 140.000.000/anno Telecom (ma in euro circa 350.000,00 contro 140.000.000 lire)

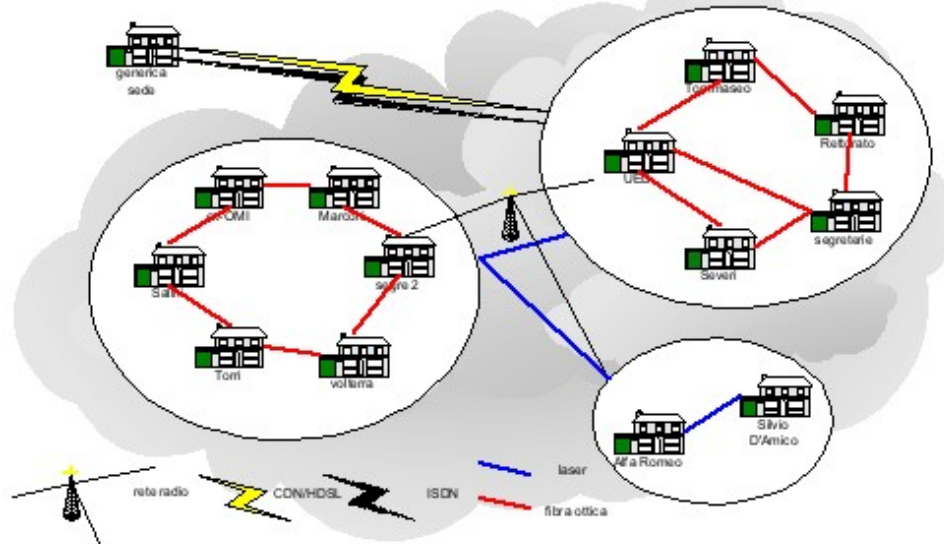
Infrastruttura attiva

2003

- *gennaio-marzo* Ethernet per tutti (4 sedi 10 Mbps, 3 sedi 100 Mbps, 2 sedi 1000 Mbps)
- Investimento sul centro stella
- Partono le vlan diffuse
- Servizi più performanti
- È facile anche il Wi-Fi diffuso

I campus

- 2002-2003 Si realizzano tre campus proprietari (pochi attraversamenti pubblici, qualcuno nascosto, qualcuno “riciclato”).
- Backup radio (Hyperlan e 802.11) e laser



L'architettura

- Ethernet
- OSPF
- VLAN
- IPS
- QoS
- VoIP
- Wi-Fi

poi la luce finalmente si spegne

- 2006 prime offerte di fibra scura in IRU:
- Fastweb, poi COLT, poi Interoute e Telecom
- È da valutare la stesura in sistema fognario, costi paragonabili

CWDM la ricolora

Coarse Wavelength Division Multiplexing

Point-to-Point Network Supporting 16Gbps Over Singlemode Fiber



CWDM la ricolora

- Apparat per multiplexing



Radiance RA21
Optical Network Unit



Gigabit Line Card
(SFP optics)

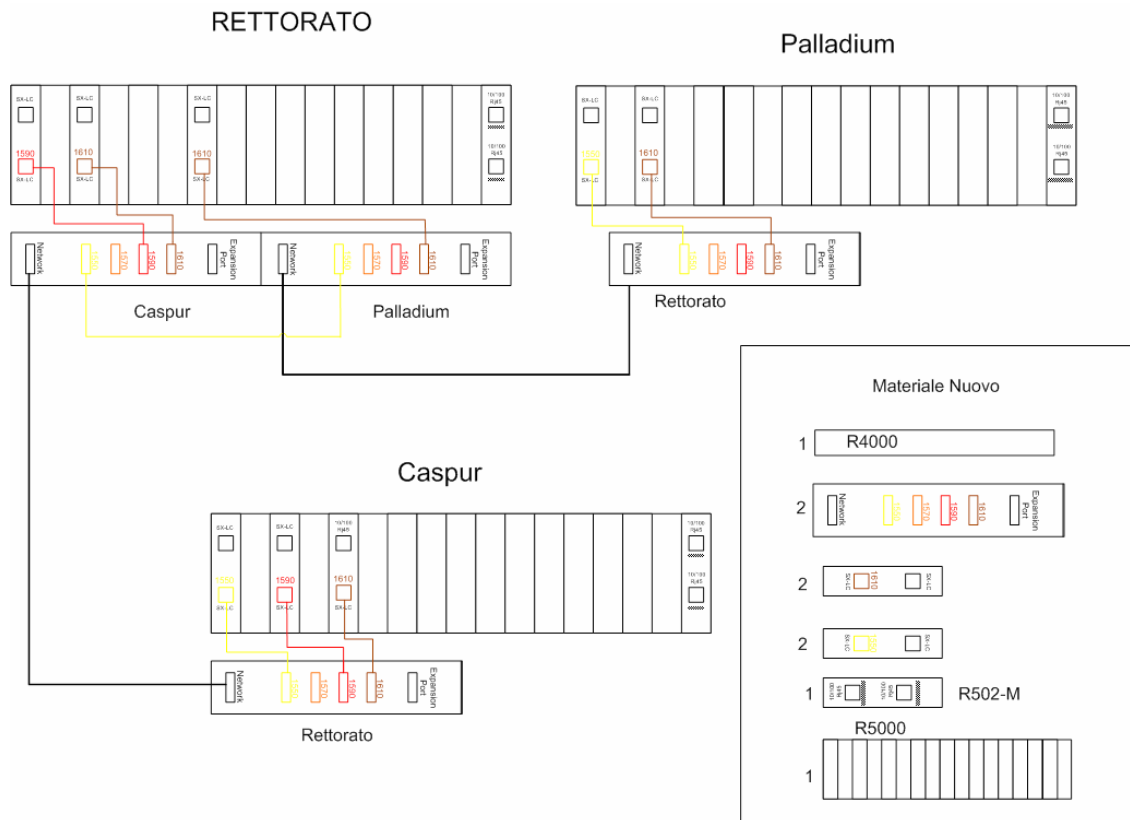
Multi-Rate Line Card
(SFP optics)

Line Protection
and Restoration
Line Card (SFP optics)



CWDM a Rm3

- 4 λ attive (1550-1610 nm)



Un arcobaleno di servizi

- CASPUR - ECDL studenti
- CASPUR - Telelavoro
- CASPUR - federazione Wi-Fi
- GARR - Palladium
- GARR - richiesta collegamento 1Gbps

ora si condividono i colori

- IRCCS
- Rete metropolitana GARR
- Altri istituti di ricerca

grazie

- Area Telecomunicazioni
- Capozucca, Di Gioacchino, Falessi, Favale, Folisi, Mandò, Odorifero, CASPUR, GARR
- Paolo Corsi
- paolo.corsi@tlc.uniroma3.it

<http://areatic.uniroma3.it>