



# ***Servizi nelle Reti di Telecomunicazione***

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

1



## ***Servizi di telecomunicazione***

Descritti nelle Raccomandazioni CCITT  
I.112 e I.211:

- Servizi portanti
- Teleservizi

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

2



## *Servizio portante*

Servizio di telecomunicazione che fornisce la possibilità di trasmissione di segnali tra interfacce utente – rete

Esempio: circuito diretto numerico punto - punto

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

3



## *Teleservizio*

Servizio di telecomunicazione che fornisce la completa possibilità di comunicazione tra utenti, includendo le funzioni degli apparati di utente, secondo protocolli concordati da gestori pubblici o privati

Esempi: telefonia, telefax

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

4



## *Tipi di Teleservizi*

I teleservizi sono di tipo:

- Diffusivo
  - Con controllo dell'interazione
  - Senza controllo dell'interazione
- interattivo
- di base
- supplementare

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

5



## *Teleservizio diffusivo*

Permette la diffusione di un flusso continuo di informazioni da una sorgente a un numero qualsiasi di ricevitori autorizzati collegati alla rete.

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

6



### **Teleservizio diffusivo – senza controllo presentazione**

*Gli utenti **non possono** controllare l'inizio e l'ordine della presentazione delle informazioni.*

Esempio: Televisione

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

7



### **Teleservizio diffusivo – con controllo presentazione**

*Gli utenti **possono** controllare l'inizio e l'ordine della presentazione delle informazioni.*

Esempio:  
N-VOD (Near Video-on-Demand)

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

8



### ***Teleservizio interattivo***

Gli utenti ricevono le informazioni con possibilità di inviare a loro volta informazioni alla sorgente informativa

Esempi: telefono, VOD (Video-on-Demand), DTT (Digital Terrestrial Television)

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

9



### ***Teleservizio di base***

Fornisce all'utente un servizio di telecomunicazione con le minime funzionalità richieste dal servizio stesso

Esempi:  
POTS (Plain Old Telephone Service),  
televisione

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

10



### *Teleservizio supplementare*

Fornisce all'utente un servizio con funzionalità aggiuntive rispetto al corrispondente servizio di base

Può essere offerto solo in associazione a un servizio di telecomunicazione di base

Modifica o integra uno o più servizi di base

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

11



### *Servizi supplementari*

Esempi:

#### Telefonia

- Avviso di chiamata, richiamo su occupato, trasferimento di chiamata, Numero Verde, segreteria telefonica centralizzata.

#### Televisione

- Televideo, sottotitoli, audio multilingua

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

12



## *Reti e Servizi*

### Le reti di TLC possono essere

- dedicate (offrono un unico servizio)
- integrate (offrono molteplici servizi)
  - ISDN a banda stretta  
(narrowband ISDN o N-ISDN)
  - ISDN a banda larga  
(broadband ISDN o B-ISDN)

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

13



## *Servizi in B - ISDN*

### Interattivi

- conversazionali
- messaggistica
- consultazione / reperimento

### Diffusivi

- senza controllo di presentazione all'utente
- con controllo di presentazione all'utente

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

14



## *Servizi interattivi conversazionali*

Permettono la comunicazione con  
trasferimento di informazioni da estremo  
a estremo in **TEMPO REALE**

Sono caratterizzati da diversi tipi di flussi  
informativi

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

15



## *Flusso informazioni*

### Direzionalità

- bidirezionale
  - simmetrico
  - asimmetrico
- unidirezionale

### Connettività

- punto - punto
- punto - multipunto
- multipunto - multipunto

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

16





## **Esempi servizi B-ISDN**

### videotelefono

- bidirezionale simmetrico punto-punto

### videoconferenza

- bidirezionale asimmetrico punto-multipunto

### videosorveglianza

- unidirezionale punto-punto

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

17



## **Servizi interattivi conversazionali**

I servizi interattivi conversazionali permettono la comunicazione con trasferimento di informazioni da estremo a estremo *in tempo reale*.

I servizi visti nella precedente figura sono di questo tipo.

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

18



### ***Esempi di servizi interattivi conversazionali***

## **DATI**

- trasferimento di file
- interconnessione di calcolatori
- interconnessione di LAN
- controllo in tempo reale

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

19



### ***Esempi di servizi interattivi conversazionali***

## **DOCUMENTI**

- facsimile ad alta velocità
- trasferimento di immagini ad alta risoluzione per applicazioni di telemedicina

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

20



### ***Servizi interattivi di messaggistica***

I servizi interattivi di messaggistica permettono la comunicazione da estremo a estremo ***tramite apparati per la memorizzazione di informazioni***

A differenza dei servizi interattivi conversazionali non operano in tempo reale

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

21



### ***Esempi di servizi interattivi di messaggistica***

#### **DOCUMENTI**

- casella postale elettronica per documenti misti

#### **VIDEO E SUONO**

- casella postale elettronica per immagini in movimento e suono associato

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

22



### ***Servizi interattivi di consultazione e reperimento***

I servizi interattivi di consultazione e reperimento permettono la consultazione e il reperimento di informazioni immagazzinate in centri di informazione di uso pubblico

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

23



### ***Esempi di servizi interattivi di consultazione e reperimento***

Reperimento di immagini fisse  
Reperimento di immagini in movimento  
Teledidattica (lezioni registrate)  
Telesoftware (software scaricabile on-line)  
Teleshopping (shopping on-line)

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

24



### ***Servizi diffusivi senza controllo di presentazione***

Permettono la diffusione di un flusso continuo di informazioni da una sorgente a un numero qualsiasi di ricevitori autorizzati collegati alla rete

Gli utenti **NON POSSONO** controllare l'inizio e l'ordine della presentazione delle informazioni

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

25



### ***Esempi di servizi diffusivi senza controllo di presentazione***

TV, pay-TV, HDTV

Diffusione di programmi sonori

Diffusione di documenti

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

26



### ***Servizi diffusivi con controllo di presentazione***

Permettono la diffusione di un flusso continuo di informazioni da una sorgente a un numero qualsiasi di ricevitori autorizzati collegati alla rete

Le informazioni sono organizzate in sequenze di entità che si ripetono ciclicamente e gli utenti possono controllare l'inizio e l'ordine della presentazione delle informazioni

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

27



### ***Esempi di servizi diffusivi con controllo di presentazione***

Video-on-Demand (VOD)

Interactive Video-on-Demand (IVOD)

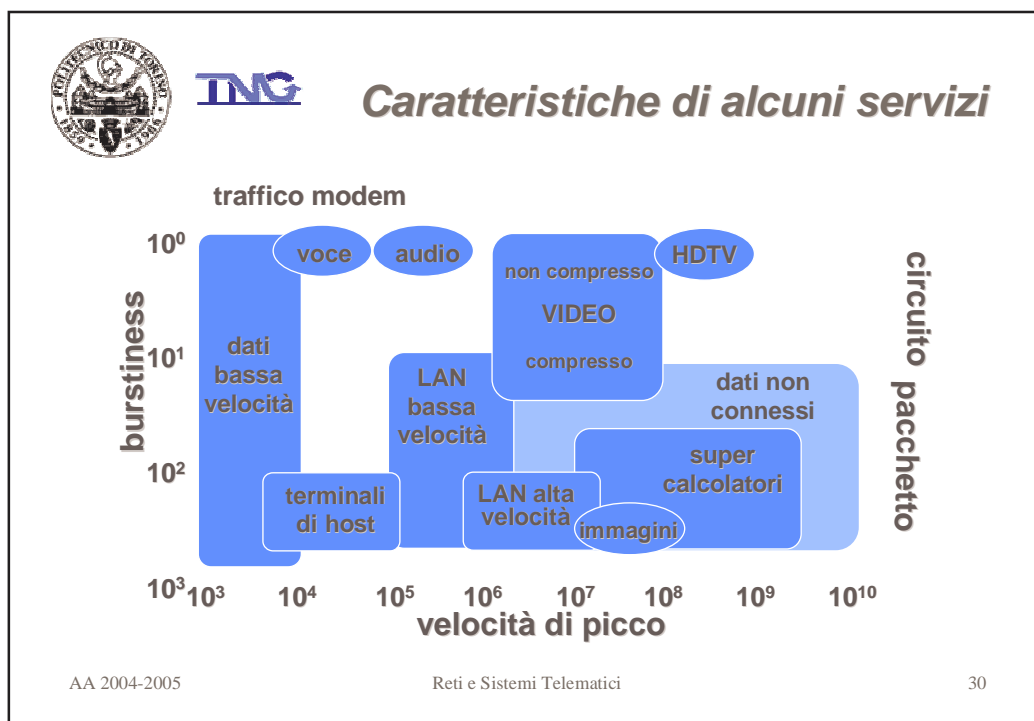
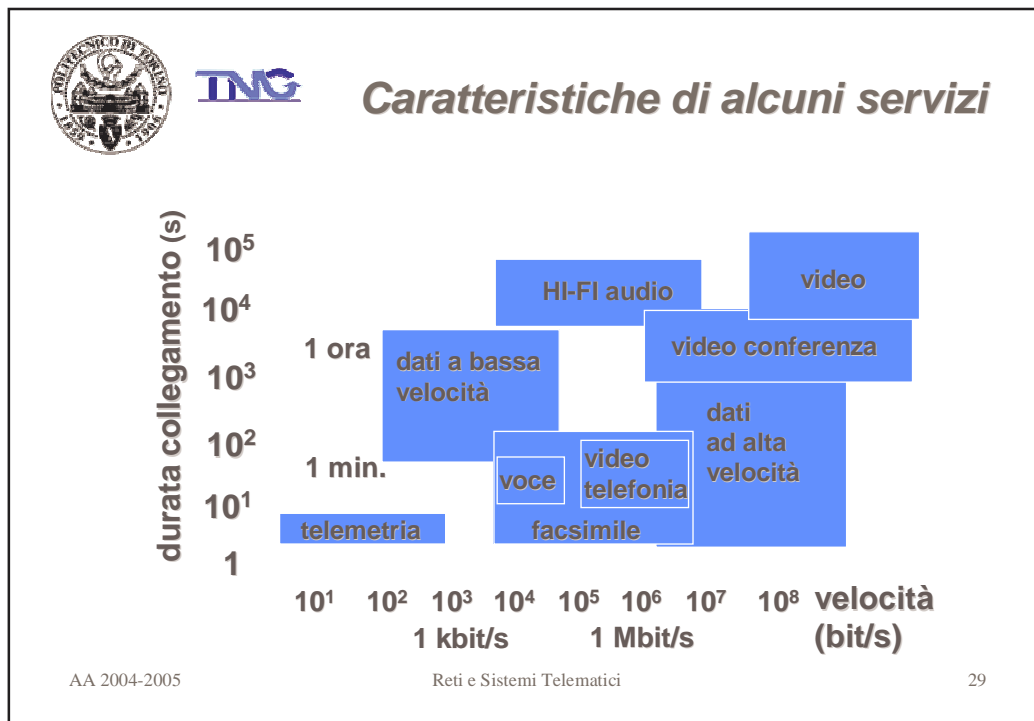
Web Surfing

Televideo ad alta velocità

AA 2004-2005

Reti e Sistemi Telematici

28





### *Caratteristiche di alcuni servizi*

SERVIZIO	$E[v(t)]$	B
Voce	32 kbit/s	2
Dati interattivi	1 - 100 kbit/s	10
Trasferimento di file	1 - 10 Mbit/s	1 -10
TV standard	20 - 30 Mbit/s	2 - 3
TV ad alta definizione	100 - 150 Mbit/s	1 - 2
Video telefonia di qualità	~ 2 Mbit/s	5