

LAB Geo  
Web

cnit consorzio nazionale  
interuniversitario  
per le telecomunicazioni

SARDEGNA  
DISTRICT

tiscali.

LAB Open  
MediaCenter



# Overview progetto IKNOS

---

Gestione della Qualità attraverso **K**PI in  
Reti IP di **N**uova Generazione Multiservizio,  
Multidominio e Multivendor **O**rientata alla  
**S**andardizzazione

*Workshop Next Generation Networks: Architetture e Servizi*

Luigi Atzori  
Università degli studi di Cagliari & CNIT

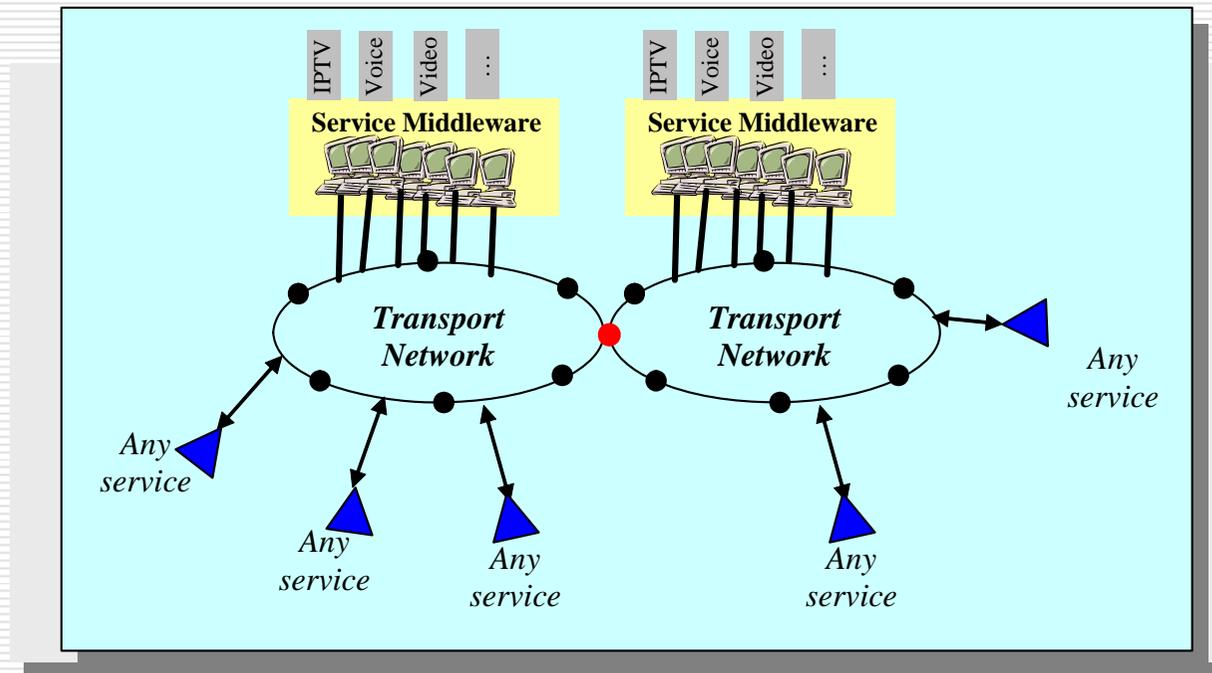
# IKNOS - Introduzione

---

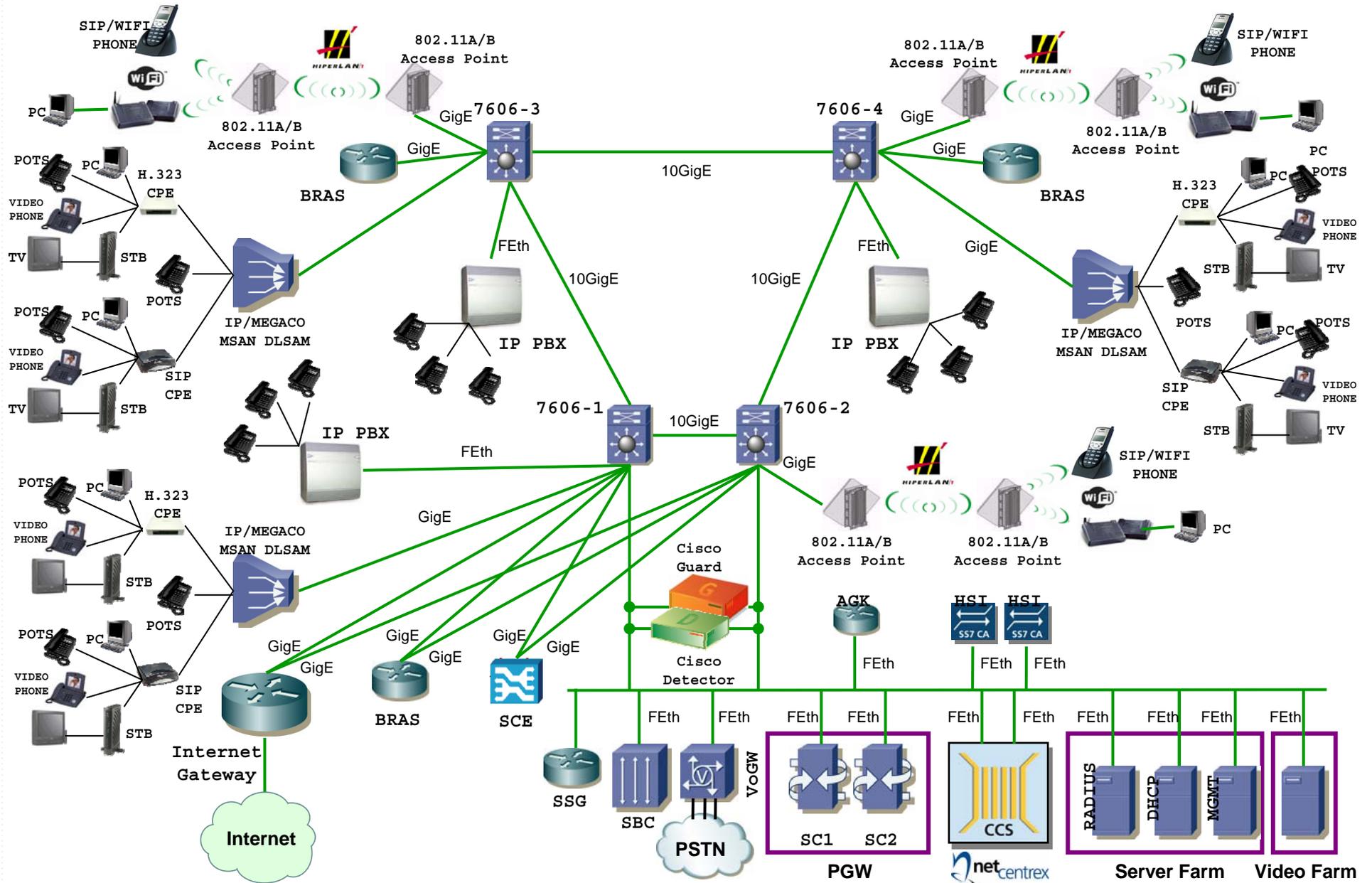
- Inizio 1/2005 – fine 12/2008
- Costo progetto: circa 5MEuro
  - Finanziamento MIUR 297, art. 5 DM 593
- Partners
  - CNIT – Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni
  - Tiscali Italia
  - Università di Cagliari

# IKNOS - Obiettivi

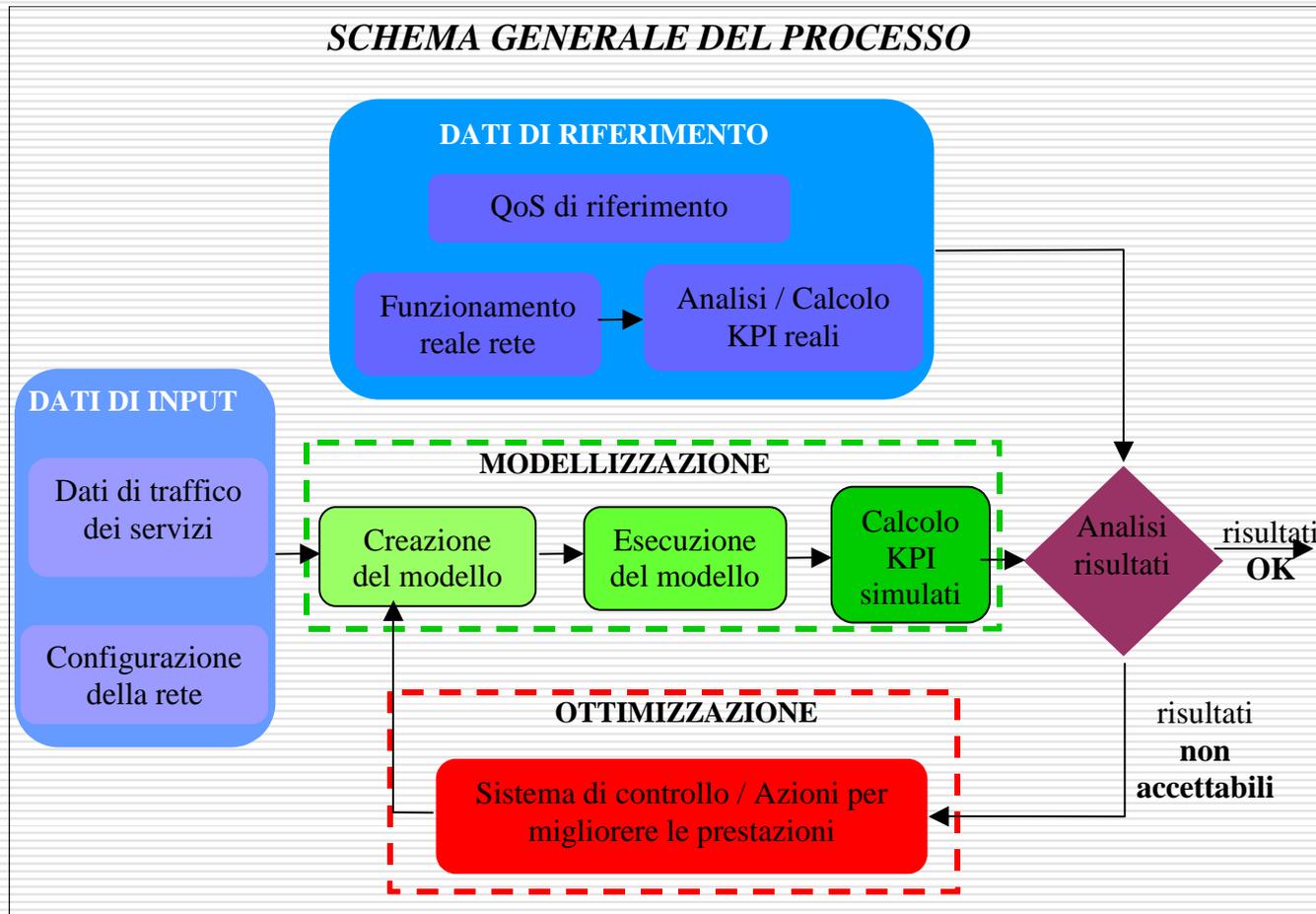
- Costituzione di un laboratorio congiunto
  - sperimentazione tecniche per la gestione della QoS
  - reti multidominio, multiservizio e multivendor



# Laboratorio



# IKNOS – Processo gestione QoS

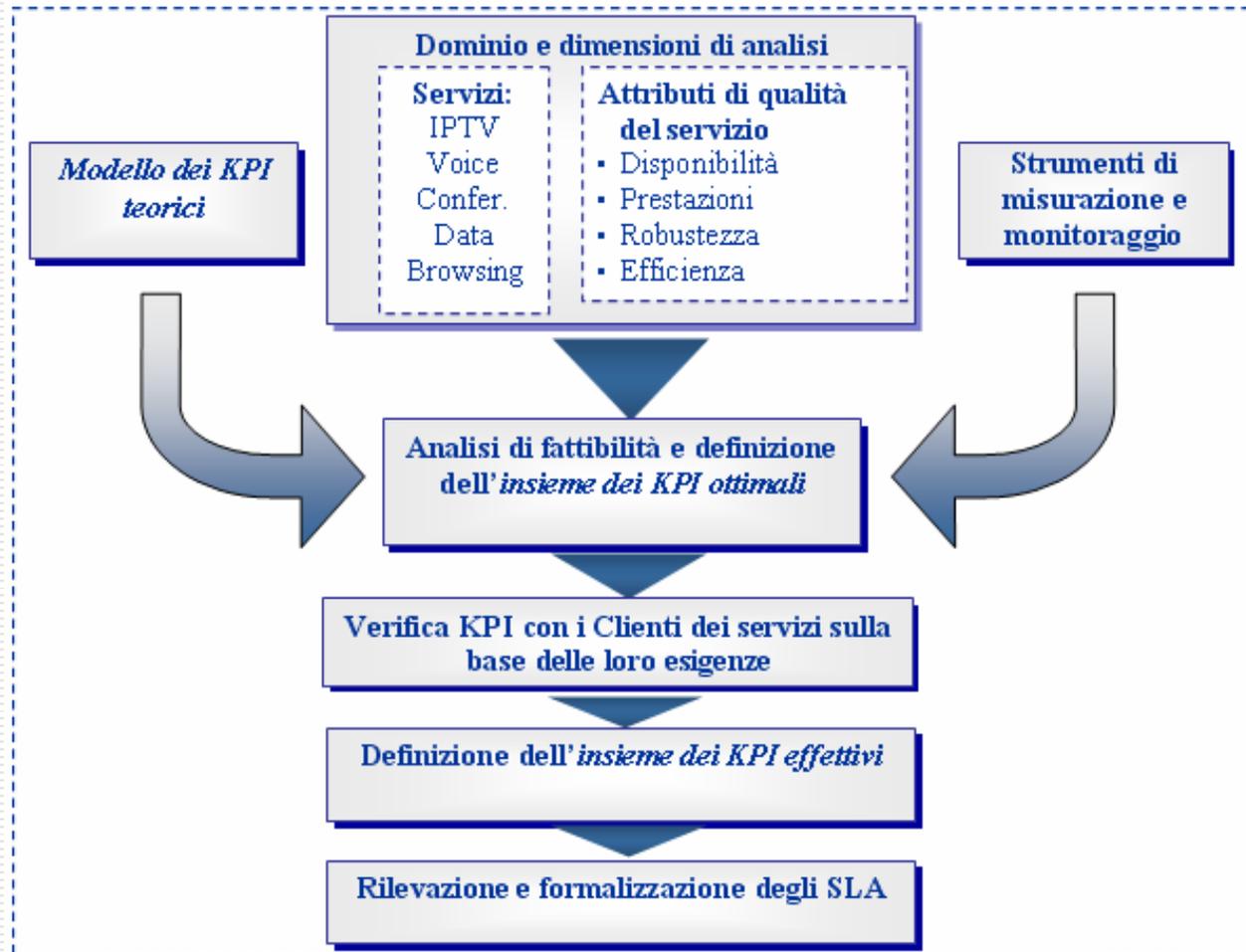


# IKNOS – Quality of Service (1/3)

---

- QoS – Quality of Service
  - capacità della rete di fornire una qualità
  - misura della qualità
- Definizione ITU per la voce E.800
  - accessibility
  - retainability
  - integrity: spesso associata alla QoS in NGN
- QoE
  - valutazione lato utente
  - combinazione di metriche di QoS
  - strettamente legate all'applicazione

# IKNOS – Quality of Service (2/3)



# IKNOS – Quality of Service (3/3)

Servizio	Classe di QoS
Telemedicina	0
Voce, Videotelefonata, Videoconferenza	0,1
Gaming interattivo real-time, Telemetria bidirezionale, broadcast IPTV	1
Radio IP	1, 2
Segnalazione	2
Gaming interattivo non-real-time, Messaggistica vocale	2,3
Telemetria, TELNET, Audio streaming, IPTV: Video on Demand, Transazioni on-line (es. E-commerce)	4
FTP, Posta elettronica con server in rete, Web-browsing	4, 5
FAX, Servizi a bassa priorità (es. SMS), E-mail, DNS	5

		Classi di QoS					
Parametri di performance della rete	Descrizione dei parametri di performance di rete oggettivi	0	1	2	3	4	5
IPTD	Limite superiore dell'IPTD medio (ms)	100	400	100	400	1000	U
IPDV	Limite superiore sul quantile 1-10 <sup>-3</sup> di IPTD meno il IPDV minimo (ms)	50	50	U	U	U	U
IPLR	Limite superiore sulla probabilità di perdita di pacchetto	1*10 <sup>-3</sup>	U				
IPER	Limite superiore	1*10 <sup>-4</sup>	U				

# IKNOS - Attività

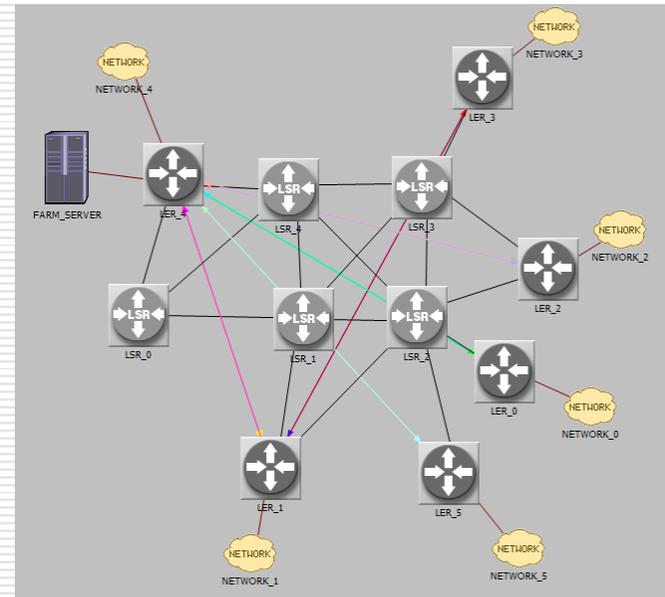
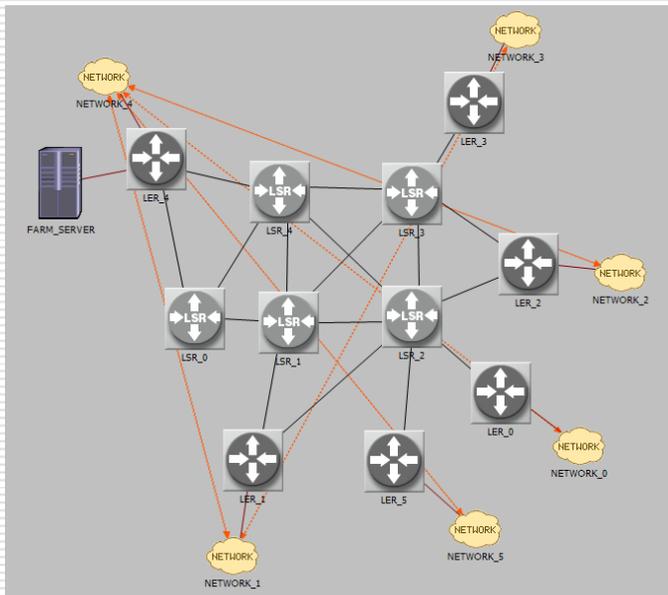
---

- Simulazione come supporto per
  - dimensionamento
  - ottimizzazione
  - analisi what-if
- Monitoraggio
  - end-to-end
  - indicatori relativi alla QoE
- Interoperabilità
  - trasporto
  - segnalazione
  - servizi

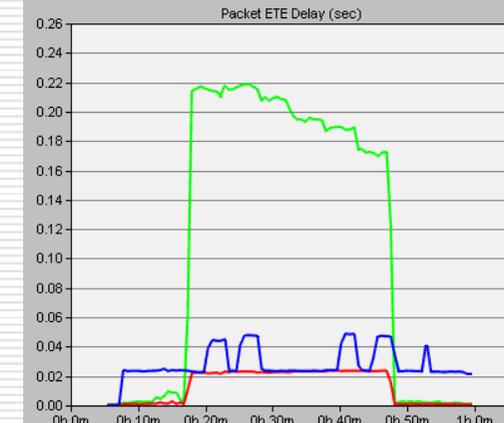
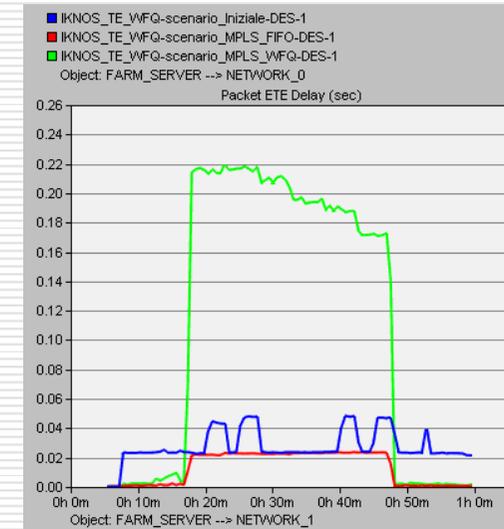
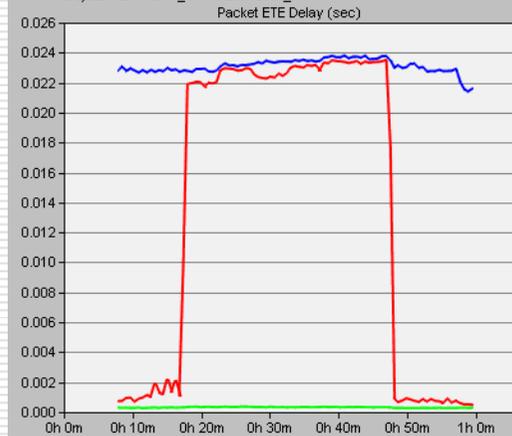
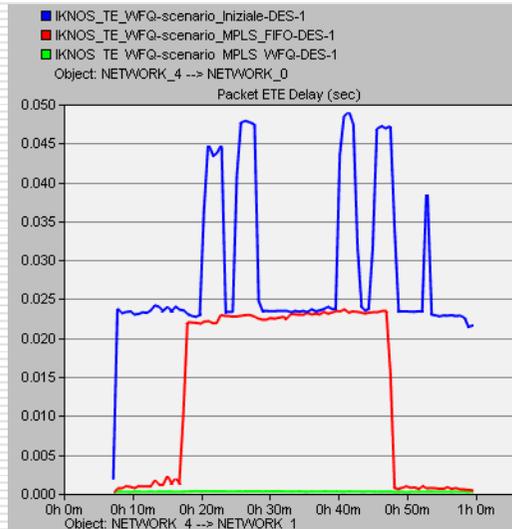
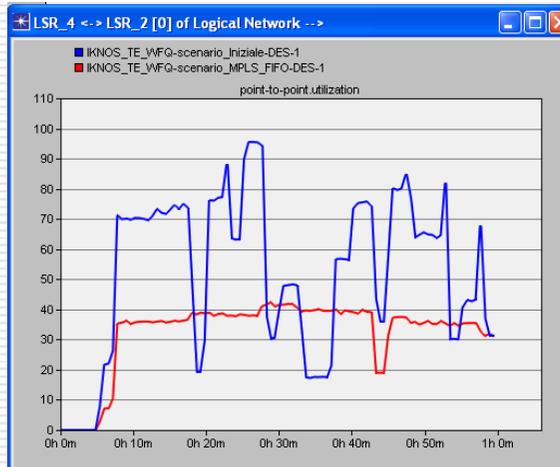
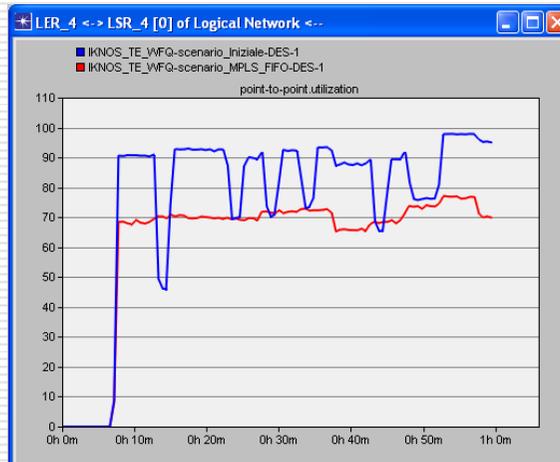
# IKNOS - Simulazione

## □ Simulatore

- Opnet Modeler (valutati ns-2, Qualnet, Omnet++)
- valutazione in termini di
  - modelli componenti, metriche, scambio dati, estendibilità, sorgenti, usabilità, licenze



# IKNOS – Simulazione: risultati



# IKNOS – Simulazione: tempi ...

HARDWARE	
Mainboard	ASUS Extreme AX300 Series Chipset Intel® 915G - bus PCI Express e AGP
CPU	Intel® Pentium® 4 - 3.20 GHZ Model x86 Family 15 Model 4 Stepping 1 – socket 775
Memoria di sistema	2 GB (DDR2 – 533 MHz)
Disco rigido	Maxtor 6L200M0 - 200 GB, 7200 rpm, Ultra ATA
Sistema Operativo	Windows XP Professional Service Pack 2 (Build 2600)

% di traffico esplicito	TEMPI DI SIMULAZIONE (h.m.s)		
	Scenario_Iniziale	Scenario_MPLS_FIFO	Scenario_MPLS_WFQ
<b>0.01</b>	00.09.44	00.08.45	00.20.29
<b>0.1</b>	01.06.15	00.52.01	01.17.34
<b>1.0</b>	04.09.12	03.48.27	05.41.23
<b>10.0</b>	11.44.26	11.07.46	13.05.11

