

Arriva GARR-X: l'alta capacità a casa degli utenti

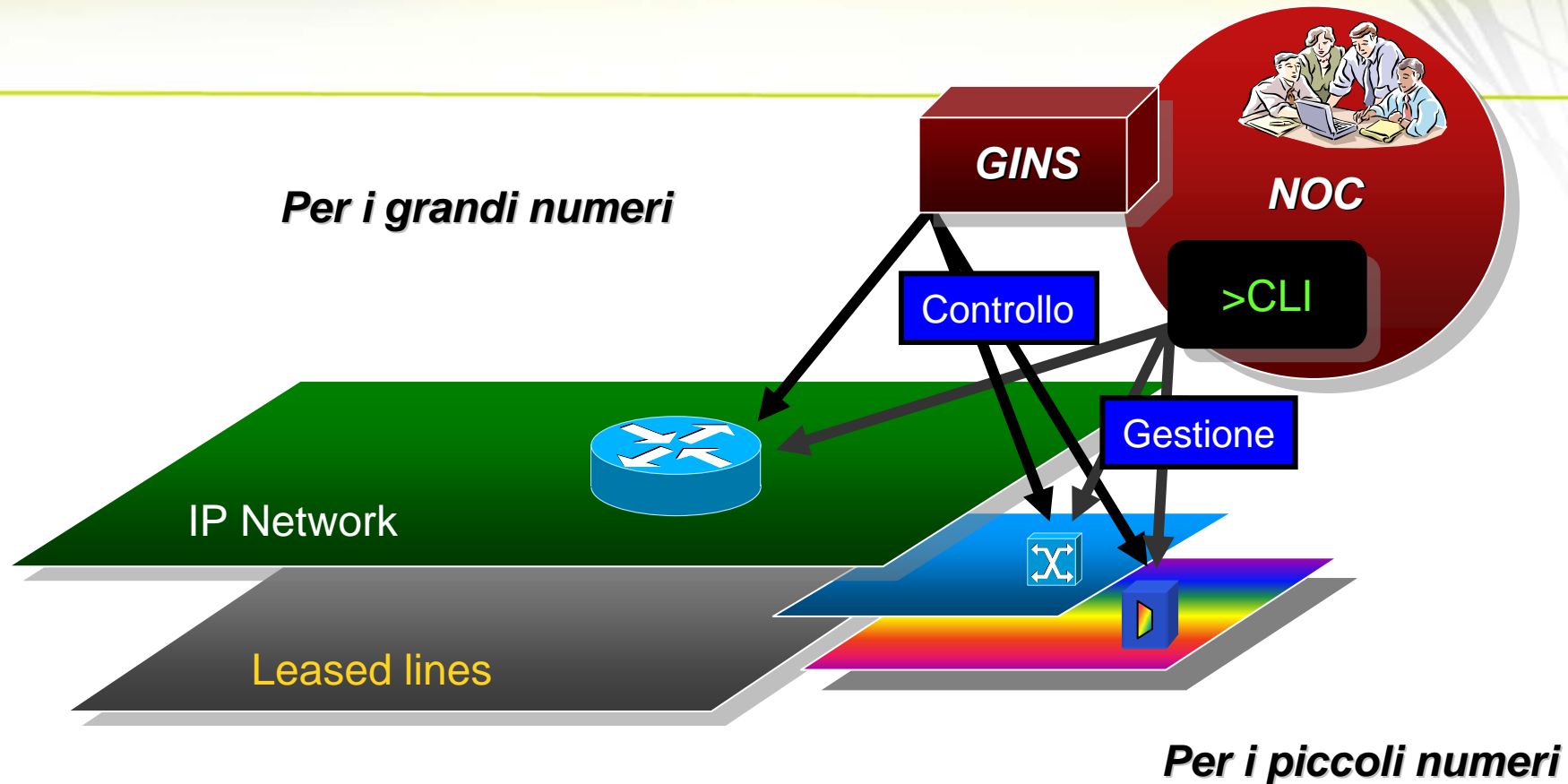
Monitoring di GARR-X

Giovanni Cesaroni - GARR

Contenuti

- Il controllo della rete oggi e domani
- OSS Operation Support System
- Requisiti OSS
- Requisiti Nodi
- Management plan
- Architettura di GINS
- Nuovi servizi

Il controllo della rete oggi



Finche' i numeri sono piccoli la CLI puo' essere una soluzione, ma poi?

Il nuovo elemento, OSS

Operation Support System

una piattaforma FCAPS

(Fault, Configuration, Accounting, Performance and Security management)

hardware e software

impiegata per

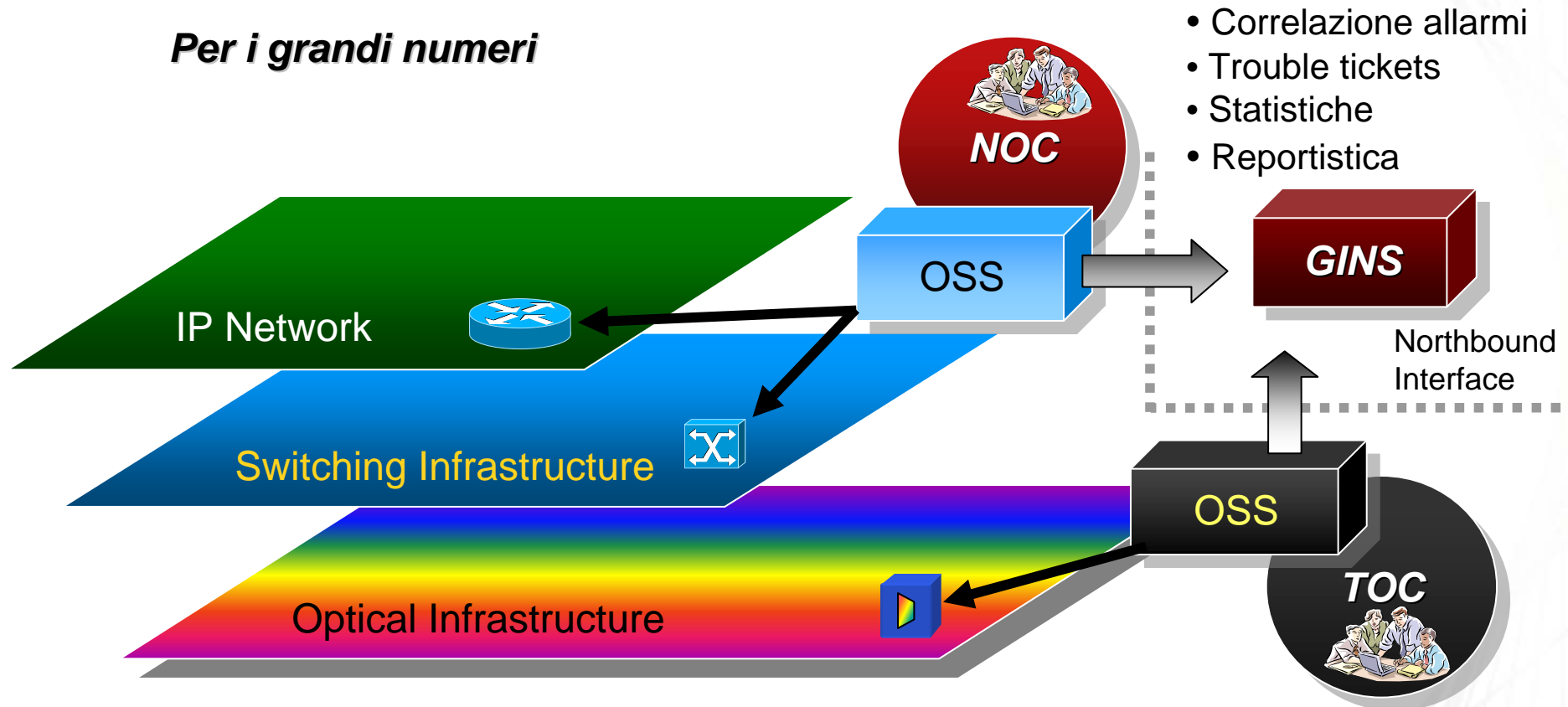
la gestione e il controllo degli apparati

di uno o piu' livelli della rete

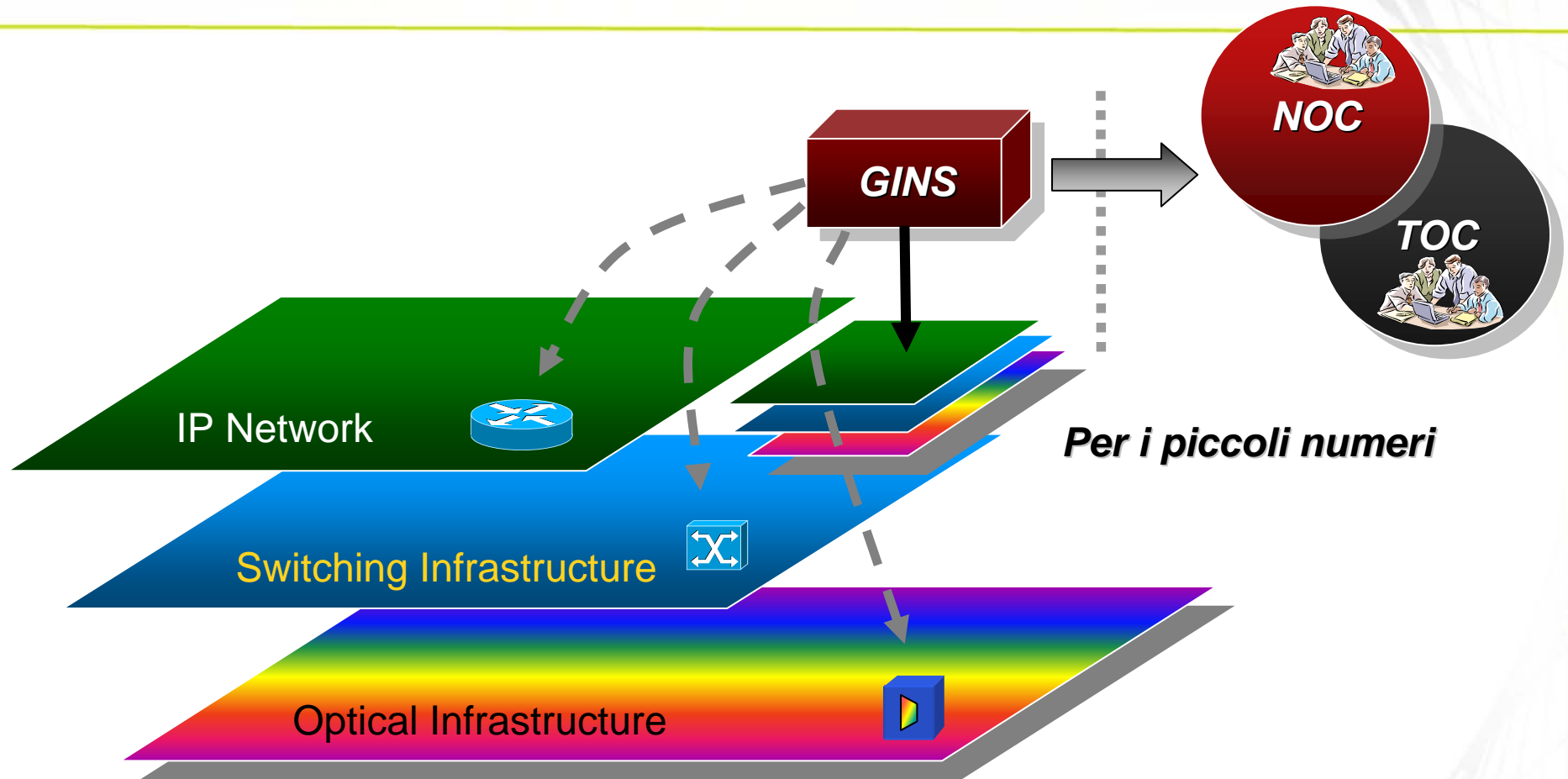
Fornito dal vendor contestualmente all'installazione dell'infrastruttura

Il controllo della rete domani

Per i grandi numeri



Il controllo della rete domani



● - - ● Le eventuali informazioni mancanti (improbabile)

Requisiti generali

- GUI per la completa gestione dei nodi e servizi erogati
- Northbound interface
 - esportazione asincrona delle informazioni su nodi, equipaggiamenti, servizi configurati allarmi ed eventi
- Correlazione e silenziamento allarmi

Requisiti generali piattaforma

- Doppia installazione
- Alta affidabilita'
- Scalabilita'
- Sistema di backup
snapshot a caldo e ripristino del sistema

- **I nodi hanno un Optical Supervisor Channel**
che consente in fiber out-of-band management
- **I nodi sono configurati come GNE**
(Gateway Network Element)
raccolta ed aggregazione del traffico di gestione
da veicolare all'OSS tramite rete dati IP dedicata (DCN)
- **Gestione locale tramite craft terminal**

Requisiti sul controllo del nodo L2, L3

■ Implementazione completa dei protocolli OAM

■ POS OAM

interpretare tutti i segnali di difetto/allarme/errore a tutti i livelli della gerarchia SDH

■ Ethernet OAM

segnalazione OAM su tutti i tipi di interfacce Eth secondo gli standard di riferimento (IEEE 802.3ah, IEEE 802.1ag e 802.2 c. 57)

■ MPLS OAM

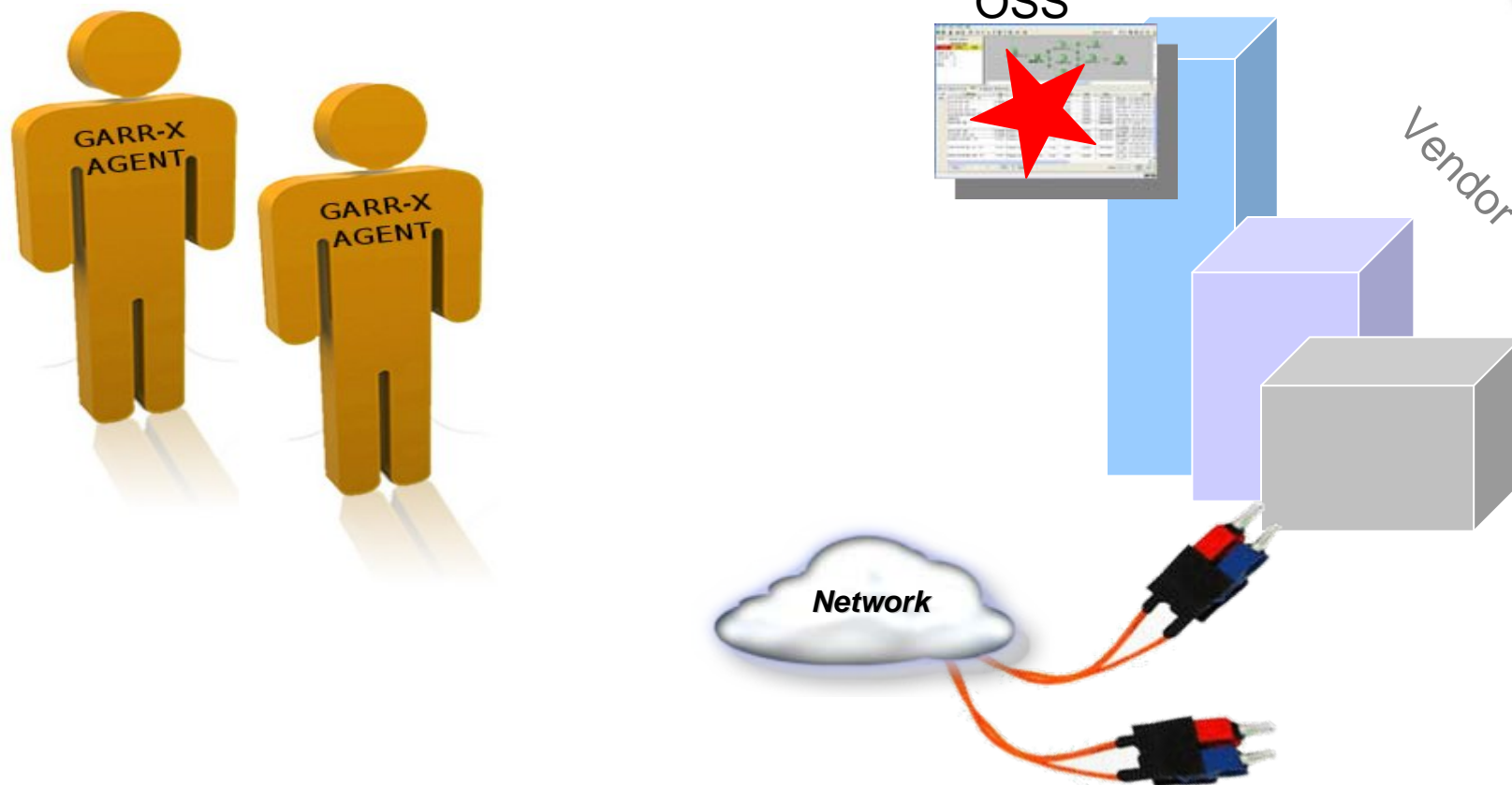
identificazione e segnalazione di guasti derivanti dal mancato inoltro del traffico MPLS. Diponibilita' di MPLS LSP-Ping, Trace e PseudoWire OAM.

■ BFD

identificazione ed isolamento bidirezionale di failure su qualsiasi path e su qualsiasi protocollo dati

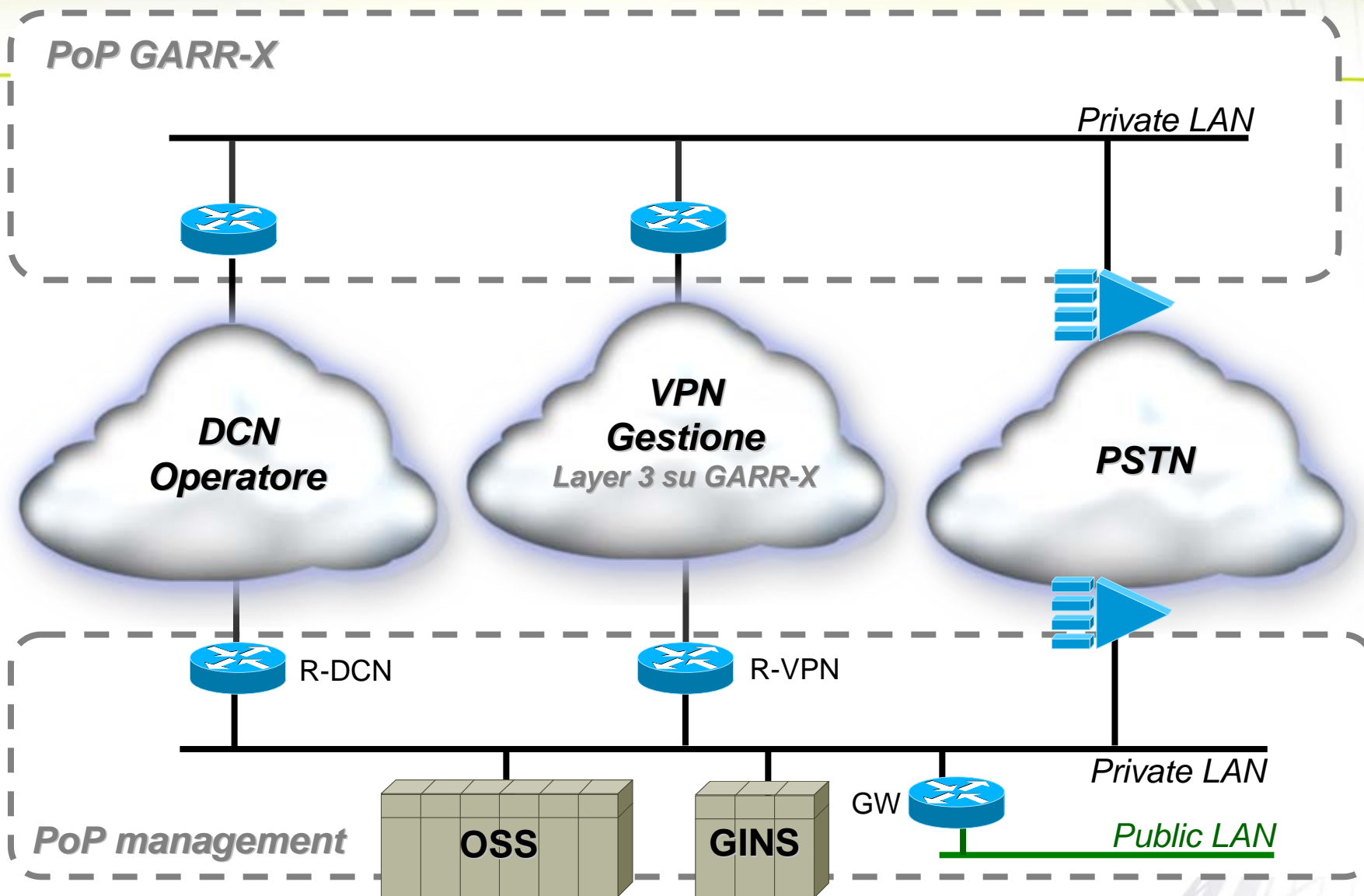
Requisiti dell'OSS trasmissivo

Funziona? fidarsi e' bene, non fidarsi e' meglio

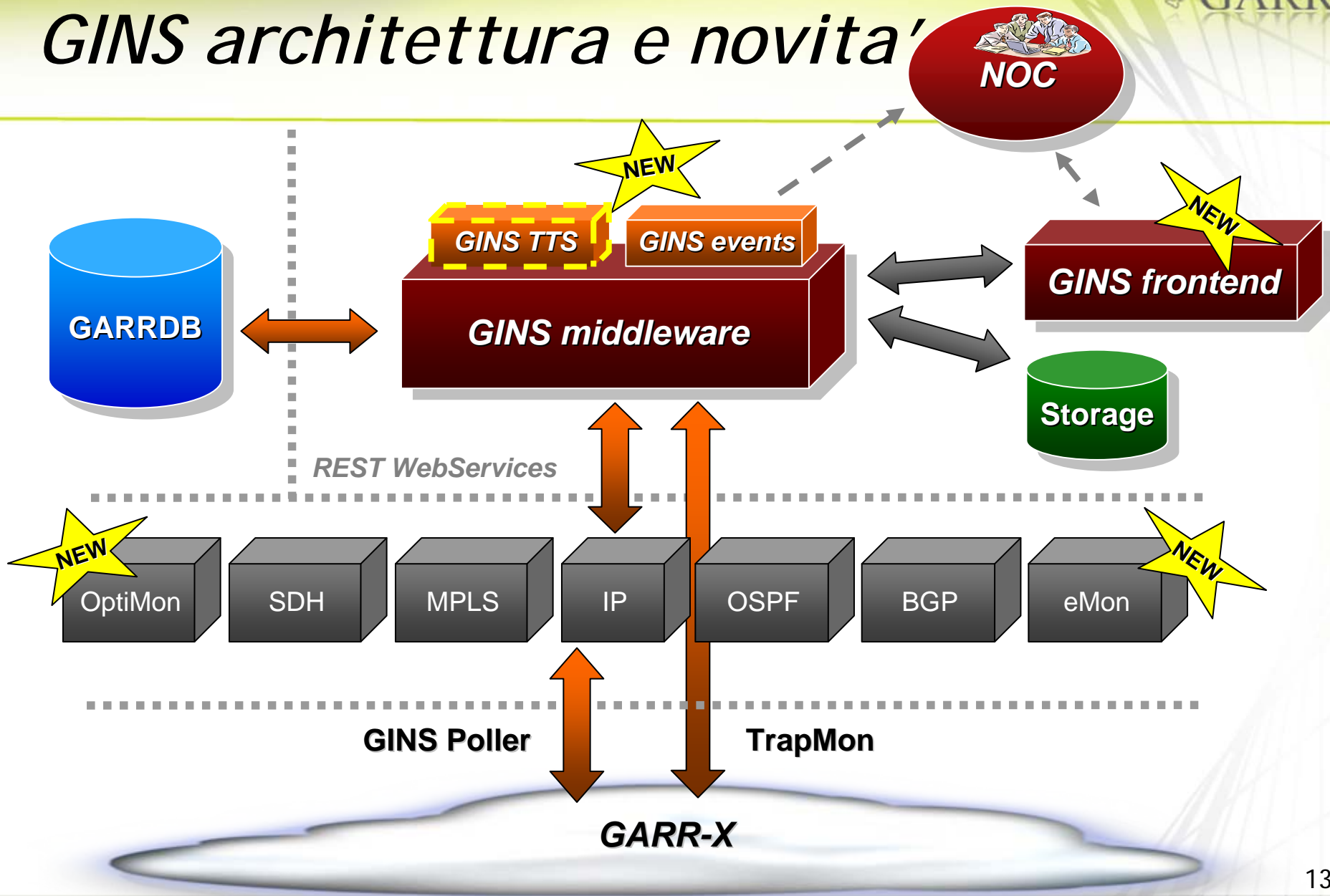


Una delegazione GARR ha preso visione degli OSS presso i vendor

Management Plan



GINS architettura e novità'



GINs eMon

Stato di uno switch della MAN di Firenze

GINs Equipment Monitor - Mozilla Firefox

GINs Equipment Monitor

GARR Integrated Networking Suite

Logout User: cesaroni Group: noc

HOME MONITOR STATISTICS

eMon

Back to equipment list

Equipment

Alarm Running Not monitored

Info apparato

Name	IP	Community	Type	Vendor	Model	Monitor Mode	Port Monitor	Monitor Status	Date	Note
swe.fi2.garr.net	swe.fi2.garr.net	public	Switch	Cisco	3400 12cs snmp	1	1	1	10:50 24-02-2010	

Stato Porte

From Equipment						From DB					
Name	Description	Speed (Mbps)	Admin Status	Oper Status	Notify Alarm	URL Port	Port Status	Port Type	Circuit Status	Circuit Name	
Gi0/1	backdoor unifi	1000	Up	Up	ON	2929	available	10/100/1000TX-100/1000SFP			
Gi0/10	pop FI4 Proconsolo link 2	1000	Up	Up	ON	2938	operational	10/100/1000TX-100/1000SFP	operational	cable: swe.fi2(0/10) -- cwdm.fi2(2/2)	
Gi0/11	pop FI3 S.Marco link 1	10	Up	Down	OFF	2939	available	10/100/1000TX-100/1000SFP			
Gi0/12	pop FI3 S.Marco link 2	10	Up	Down	OFF	2928	available	10/100/1000TX-100/1000SFP			
Gi0/13	pop FI1 Sesto link 1	10	Up	Down	OFF	2941	available	100/1000SFP			
Gi0/14	pop FI1 Sesto link 2	1000	Up	Up	ON	2942	available	100/1000SFP			
Gi0/15		10	Admin Down	Down	OFF	2943	available	100/1000SFP			
Gi0/16		10	Admin Down	Down	OFF	2940	available	100/1000SFP			
Gi0/2		10	Admin Down	Down	OFF	2930	available	10/100/1000TX-100/1000SFP			
Gi0/3		10	Admin Down	Down	OFF	2931	available	10/100/1000TX-100/1000SFP			
Gi0/4		10	Admin Down	Down	OFF	2932	available	10/100/1000TX-100/1000SFP			
Gi0/5		10	Admin Down	Down	OFF	2933	available	10/100/1000TX-100/1000SFP			
Gi0/6	pop FI3 S.Marco link temporaneo	1000	Up	Up	OFF	2934	available	10/100/1000TX-100/1000SFP			
Gi0/7	pop FI5 Arcetri link1	10	Up	Down	OFF	2935	available	10/100/1000TX-100/1000SFP			
Gi0/8	pop FI5 Arcetri link2	10	Up	Down	OFF	2936	operational	10/100/1000TX-100/1000SFP	operational	cable: swe.fi2(0/8) -- cwdm.fi2(2/1)	
Gi0/9	pop FI4 Proconsolo link 1	10	Up	Down	OFF	2937	available	10/100/1000TX-100/1000SFP			
Nu0		10000	Up	Up	OFF						
Po1	pop FI1 Sesto	1000	Up	Up	OFF						
Po3	pop FI3 S.Marco	10	Up	Down	OFF						
Po4	pop FI4 Proconsolo	1000	Up	Up	OFF						
Po5	pop FI5 Arcetri	10	Up	Down	OFF						
VI1		1000	Admin Down	Down	OFF						
VI10	Management	1000	Up	Up	ON						
VI9	Management	1000	Up	Up	ON						

Info da GARRDB

GINs OptiMon

Livelli ottici di uno switch della MAN di Firenze

GINs Statistics - Mozilla Firefox

GINs Statistics | GINs Equipment Monitor

GARR Integrated Networking Suite

Logout User: cesaroni Group: noc

HOME MONITOR STATISTICS

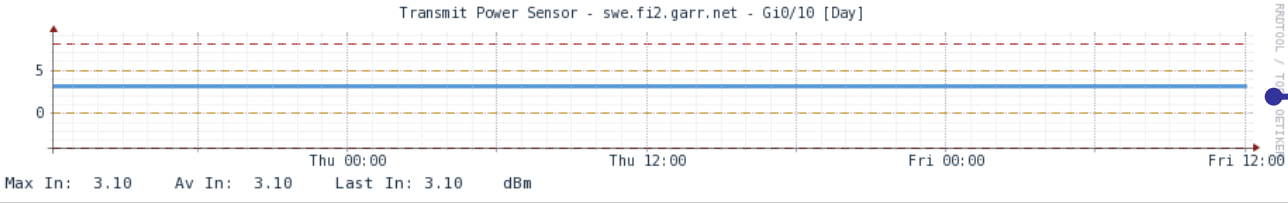
OptiMon Statistics

SWE.FI2.GARR.NET

Display Powers - Clear

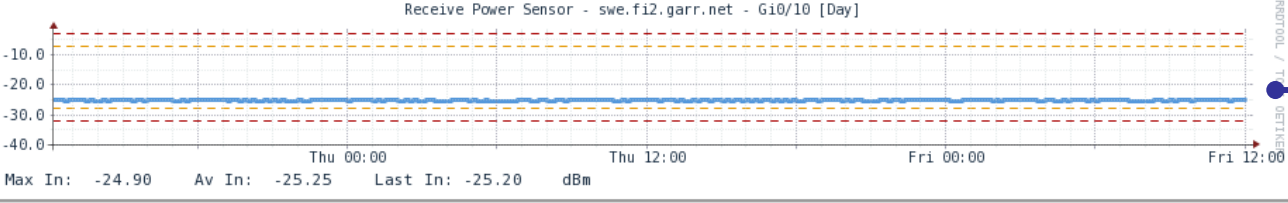
Port Name	Port Alias	Module Temperature	Supply Voltage	Bias Current	Transmit Power	Receive Power	Clear
Gi0/8	pop FI5 Arcetri link2	36.7 celsius	16.35 voltsDC	25.7 milli amperes	3.1 dBm	-40 dBm	Clear
Gi0/10	pop FI4 Proconsolo link 2	36.2 celsius	16.35 voltsDC	30.4 milli amperes	3.1 dBm	-25.2 dBm	Clear

Transmit Power Sensor - swe.fi2.garr.net - Gi0/10 [Day]



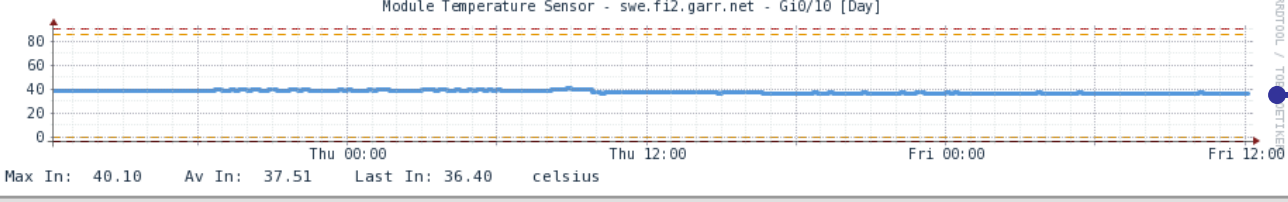
Max In: 3.10 Av In: 3.10 Last In: 3.10 dBm

Receive Power Sensor - swe.fi2.garr.net - Gi0/10 [Day]



Max In: -24.90 Av In: -25.25 Last In: -25.20 dBm

Module Temperature Sensor - swe.fi2.garr.net - Gi0/10 [Day]



Max In: 40.10 Av In: 37.51 Last In: 36.40 celsius

Gi0/14	pop FI1 Sesto link 2	35.2 celsius	16 voltsDC	24 milli amperes	0.9000000000000001 dBm	-18.1 dBm	Clear
--------	----------------------	--------------	------------	------------------	------------------------	-----------	-------

Done

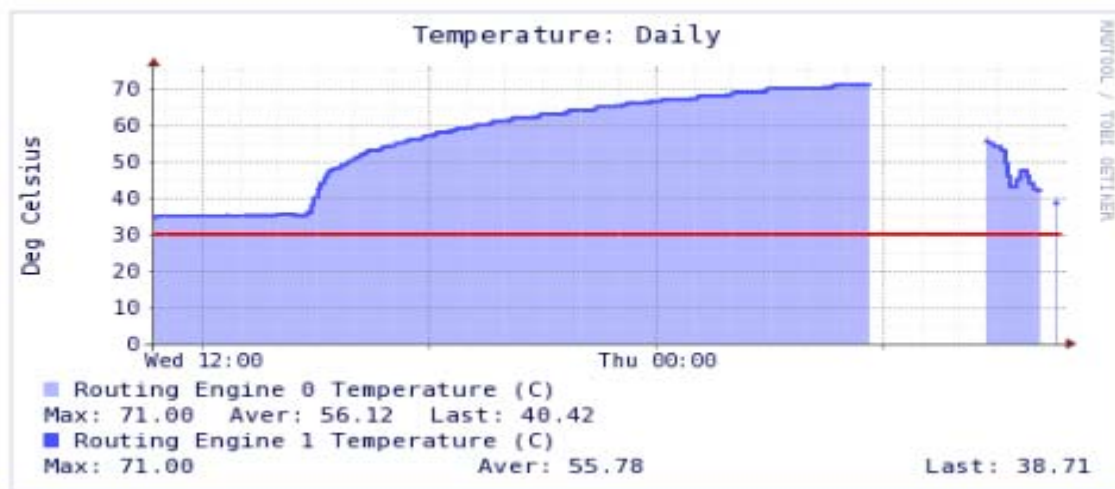
TX Power

RX Power

Temperature

GINS events

Sistema centralizzato per la gestione di eventi critici

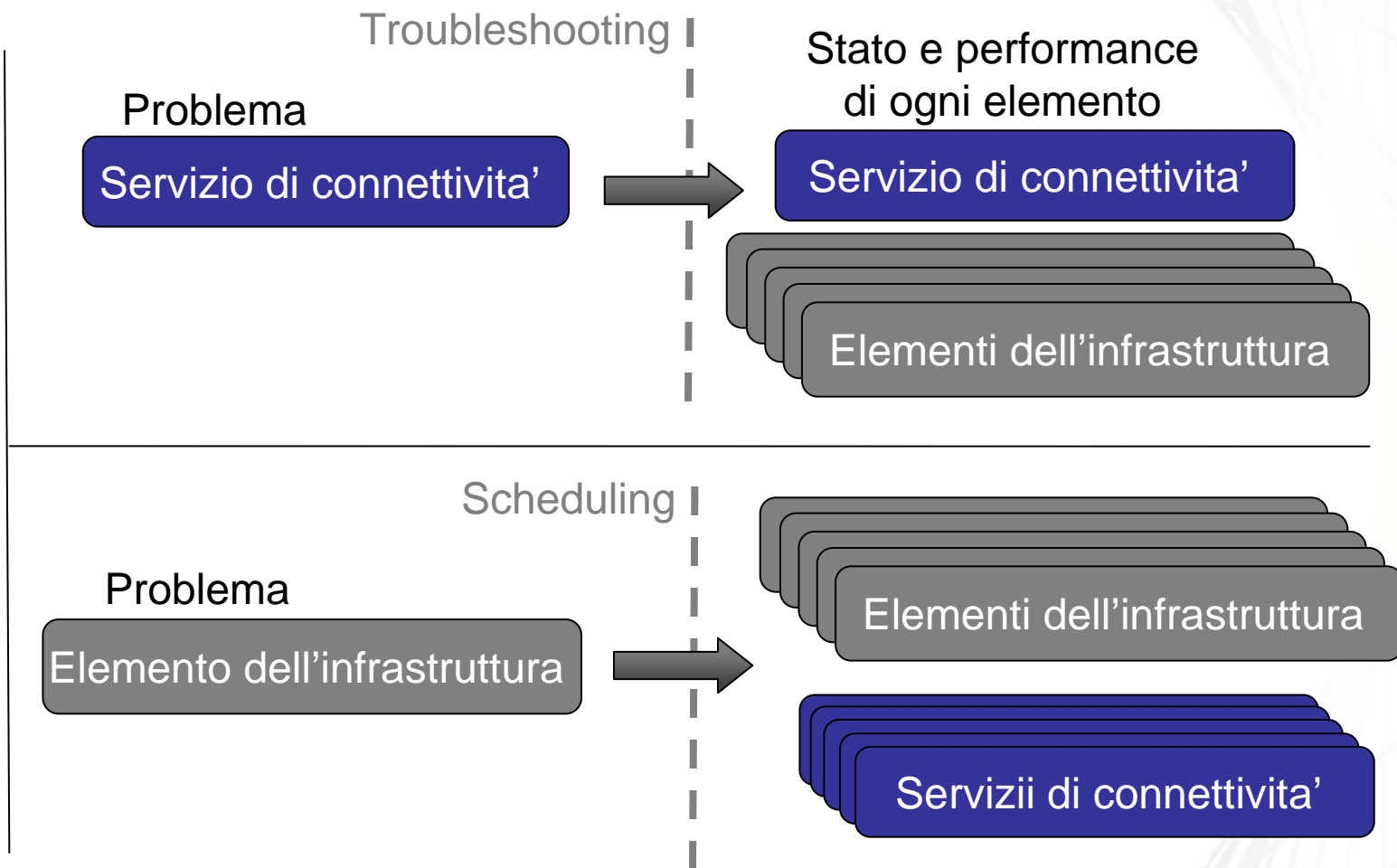
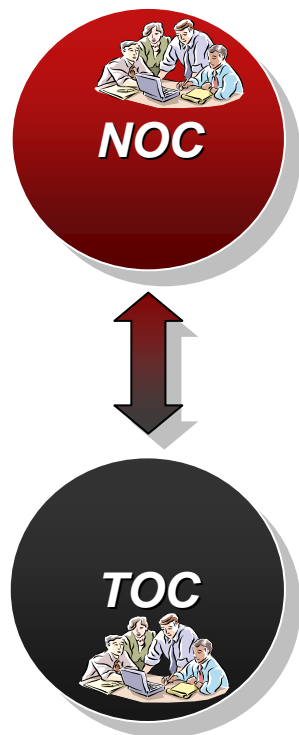


Sarebbe meglio essere avvisati in tempo !!!!!!!

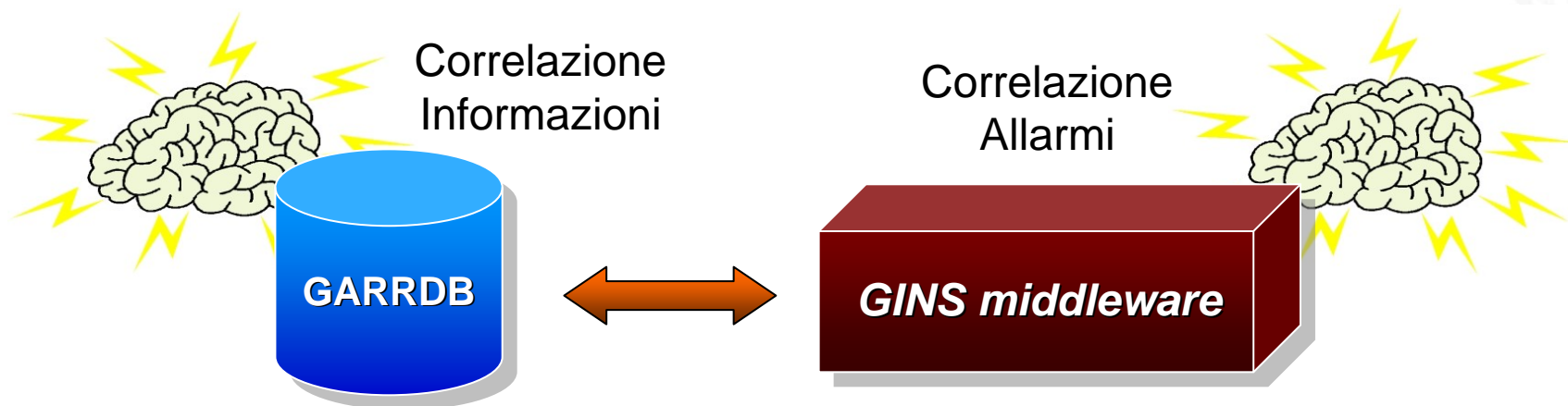
Come viene definito l'evento:

- Tipologia di evento: Temperatura apparato
- Criticita': Grave
- Modalita' di notifica: Tutte!! (email, SMS, ecc.)
- Scheduling notifica: una volta sola per incrementi di temperatura di 10C
- Plugin da eseguire: comandi di diagnosi

GINS Middleware

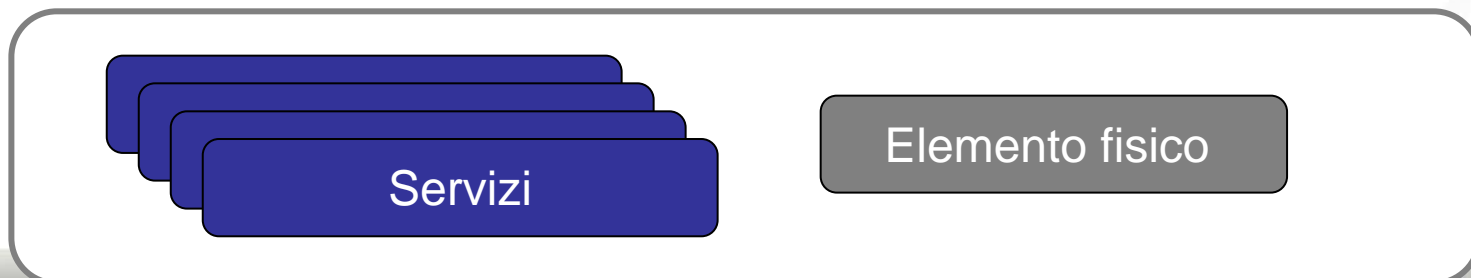


GINS Middleware



■ TTS

- Il ticket di oggi si riferisce ad una coppia di elementi:
un link che collega la sede utente e una leased line
- Il ticket di domani sara' invece



GINS Frontend

- Architettura basata su WebServices + Codice Object Oriented = qualsiasi tipo di aggregazione e correlazione dati

NOC UI

- Allarmi da ogni livello delle rete
- TT in lavorazione
- Strumenti operativi

Allarmi IP

Allarmi BGP

Allarmi Apparati (eMon)

Ticket in lavorazione

Link Monitor Alarms: No Ping Response

Circuit	Router	Interface	Down At	IN	OU	HI	TT	Last Action	BL
INFN - Messina -- PoP Messina-Pugliati	rc.me.garr.net	Fa0/0	16-04-2010 14:13	0	0	0	●		●

BGP summary: 1 Alarms [16:41 19/04/2010]

AS	Peer	Router	Status	Time
28929	95.140.128.19	rt.p01.garr.net	Active	16:41 19/04/2010

Equipments Alarms: Healthy.

Pending Tickets: (Skip Pending & Blacklist)

Problem Start	Problem Type	Circuit	Operator	Ext TT	HI	TT
19-04-2010 09:13	Unscheduled	CNR - Palermo -- PoP Palermo-Scienze	pellegrini	-	●	●
15-04-2010 06:10	Unscheduled	AFAM-Catanzaro (CZ) Accademia Belle Arti -- PoP Roma-Tizi	tamiro	-	●	●
14-04-2010 13:04	Unscheduled	CNR - Venezia -- PoP Roma-Tizi	tamiro	3235537	●	●
12-04-2010 20:00	Scheduled	e2e FEDERICA GARR-PSNC	tamiro	-	●	●
12-04-2010 20:00	Scheduled	e2e DEISA Milano-Francoforte	tamiro	-	●	●
12-04-2010 20:00	Scheduled	e2e FEDERICA GARR-RedIRIS	tamiro	-	●	●
12-04-2010 20:00	Scheduled	e2e LHC MILANO-CERN	tamiro	-	●	●
12-04-2010 20:00	Scheduled	e2e FEDERICA GARR-DFN	tamiro	-	●	●
12-04-2010 20:00	Scheduled	e2e EXPRa5 MILANO-JIVE	tamiro	-	●	●
12-04-2010 20:00	Scheduled	GEANT-2.5 -p- PoP-MI2	tamiro	-	●	●
09-04-2010 00:01	Scheduled	PoP-RM2 -- PoP-BO1	tamiro	-	●	●
07-01-2010 10:52	Unscheduled	POLL-Bari -- PoP Bari-Amendola	puglia	-	●	●
19-10-2009 14:19	Unscheduled	IRCCS Pascale - Napoli -- PoP Napoli-Mt.S.Angelo	dipio	-	●	●

Black Listed Circuits: (Skip Pending & Blacklist)

Circuit	Status	Black Listed On	Note	Remove From Black List
CINECA-DEISA - Casalecchio di Reno (BO) -- PoP Bologna-Morassutti backup	operational	2009-03-25	● Link a IG disconnesso in seguito all'attivazione del IOG	●
UNI-Catania -- PoP Catania-Cittadella backup	operational	2010-02-16	●	●
UNI-Pisa -- PoP Pisa-S.Maria backup	operational	2010-01-28	●	●
AFAM-Roma (RM) Accademia Nazionale Arte Drammatica -- PoP Roma-Tizi	operational	2010-02-25	●	●
AFAM-Bari (BA) Accademia Belle Arti-SD -- PoP Roma-Tizi	operational	2010-03-07	●	●
Server vLIBI TEST -- PoP Bologna-Morassutti	operational	2010-04-19	●	●
UNI-Roma1 -- PoP Roma-Sapienza backup	operational	2010-01-28	●	●
IRCCS Pascale - Napoli -- PoP Napoli-Mt.S.Angelo	operational	2010-02-03	●	●

Priority Legend

- Backbone Links
- POS and GBH Links
- Fibh Links
- Serial Links
- ATM Links

Ticket Legend

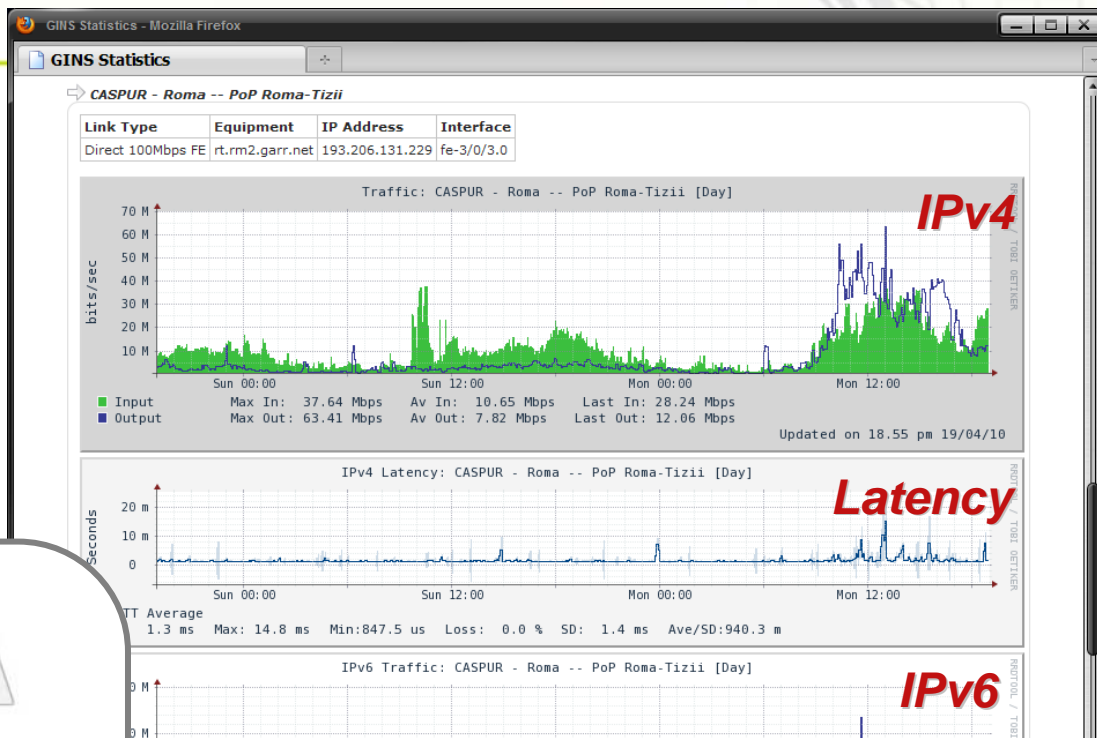
- No Ticket Opened -> Click to Open
- Ticket Opened -> Click to View Ticket Info

Magari fosse sempre così'!!!!

GINS Frontend

UI dedicate a progetti / utenti

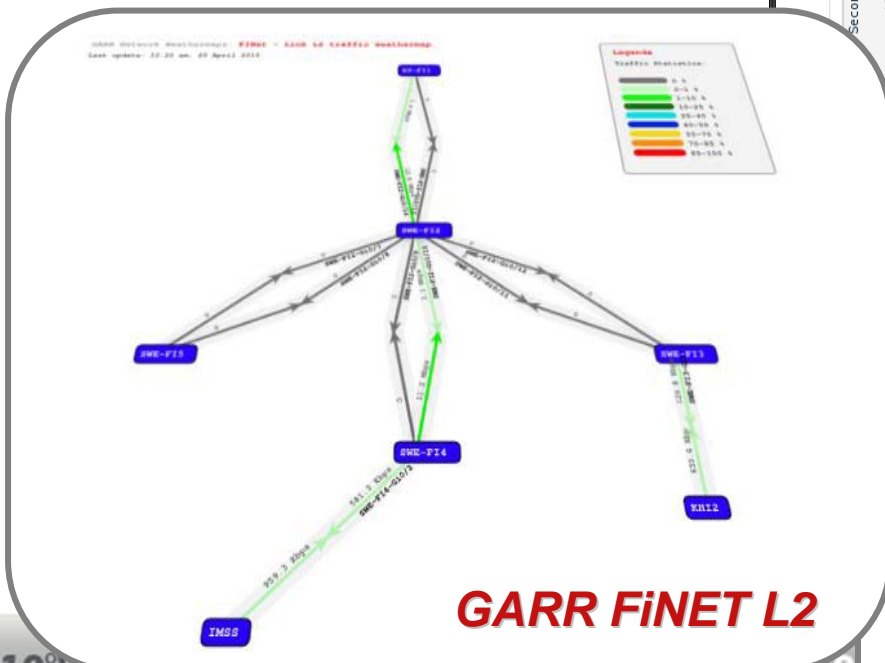
- Statistiche di traffico, stato e performance dei servizi
- Weathermap
- Reports



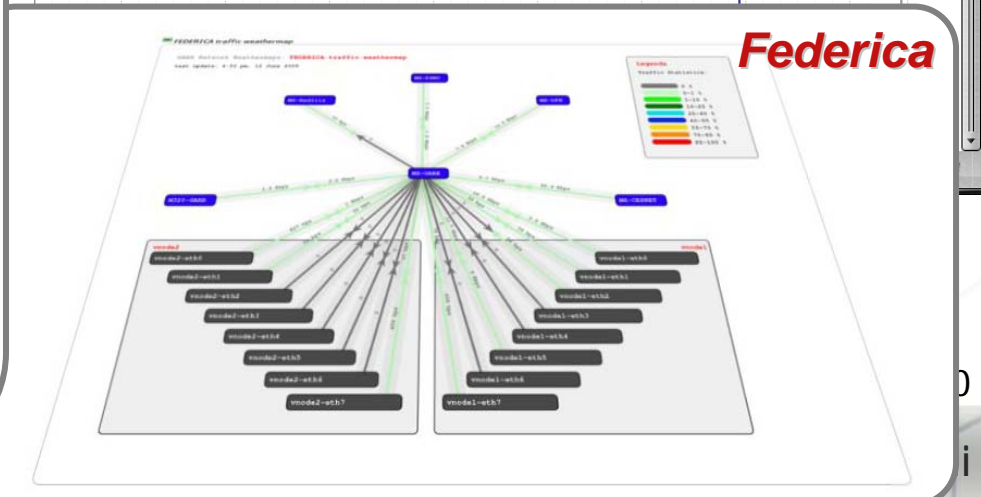
IPv4

Latency

IPv6



GARR FiNET L2



Federica

Aspettando GARR-X

- Si studiano le funzionalita' degli apparati, dei progetti di infrastruttura e servizi



- Si ragiona sulle possibilita' e su come gestirle



- Si progettano e si relizzano le componenti necessarie



Contatti

- giovanni.cesaroni@garr.it
- sw.dev@garr.it