

Stato della rete locale al TIER1 e
possibili evoluzioni.

(Focus su tecnologie 40Gb/s)

CDG 13-02-2015

Net@TIER1

Utilizzo della banda geografica

Attuali link geografici attestati al CNAF

- 10 Gb/s General Purpose
 - Oltre al traffico di carattere realmente generale, questo link trasporta il traffico degli esperimenti diretto o proveniente da siti non all'interno della rete LHC OPN o LHCONE
 - Oltre al traffico strettamente scientifico, questo link fornisce la banda a tutti i Servizi Nazionali che il CNAF sta erogando.
 - Questo link viene usato come link di backup in caso di caduta dei link LHCOPN
- 4x10 Gb/s LHCOPN+LHCONE
 - Un LAG di 40Gb/s viene utilizzato per l'accesso al T0, ai T1(LHCOPN) ed ai T2 (LHCONE)
 - Aggiunte le rotte verso KIT e IN2P3 su LHCONE
 - Vantaggi:
 - » 100Gb/s disponibili sul peering GARR-GEANT a Milano
 - » Il traffico che migra su ONE, Libera risorse di rete fra CERN e CNAF-T1 (attualmente 20Gb/s dedicati)
 - Svantaggi:
 - » Maggiore round trip time (fattore 2/3 per via del maggior numero di HOP)
 - » Più complicato risolvere eventuali problemi di rete all'aumentare dei nodi attraversati

Connettività delle prossime risorse di calcolo in fase di acquisto al TIER1 (Estate 2015)

In occasione della stesura dei capitolati di Farming e Storage per il 2015, si sta valutando di collegare i disk server al Core ad una velocità di 40Gb/s (ora verosimilmente a 4x10Gb/s).

*Vedi report sui test effettuati

Anche molte soluzioni per Farming (Blade) possono prevedere switch con uplink a 40Gb/s.

Questo ci porta ad una valutazione **sulle tecnologie di collegamento a 40Gb/s** da impiegare nel prossimo futuro..

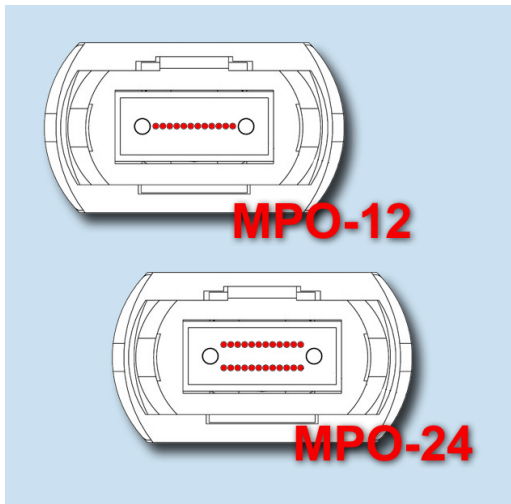
Implicazioni:

- 1) Nell'ottica della espansione della parte CORE di rete del TIER1, **il nuovo Core Switch, dovrà potere alloggiare un numero elevato di interfacce a 40Gb/s** (oltre ad una buona densità di interfacce a 100Gb/s per il futuro).
- 2) Il **cablaggio del TIER1** che in alcune sue parti risale a più di 10 anni fa, deve essere rivisto (Espanso o sostituito) .

Il cablaggio attuale è prevalentemente costituito da patch panel da 24/48 coppie di fibra ottica multimodale (50/125) di tipo OM3 (stiamo valutando anche il cablaggio dei 4 patch panel più datati che potrebbero non essere di tipo OM3).

Tecnologia 40Gb Ethernet

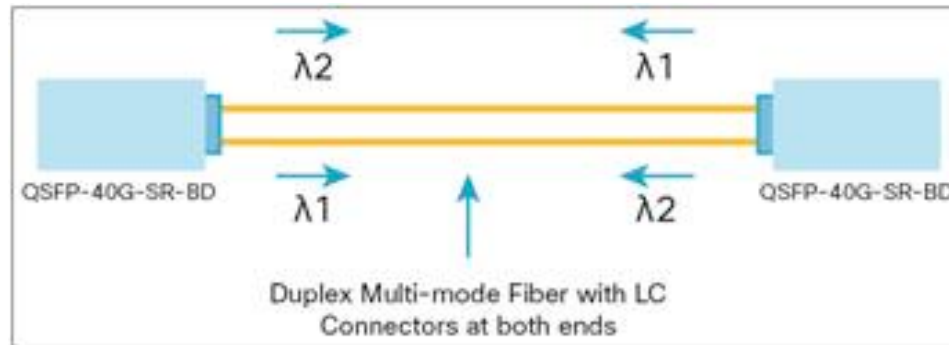
- In genere le NIC a 40Gb/s nonché le schede di interfaccia degli Switch a 40Gb/s utilizzano lo standard QSPF (Quad Small Form-factor Pluggable).
- I transceiver più diffusi su fibre ottiche multimodali sono:
 - QSFP-40G-SR4 (MTP/MPO-12) 12 fibre MM (Usate 8)



Questo tipo di connessione richiederebbe di rifare tutto il cablaggio per passare da 10 a 40 Gb/s

Tecnologia 40Gb Ethernet

- QSFP-40G-BD (LC) 2 fibre MM (Cisco BiDi)



Questa tecnologia consente di riutilizzare il cablaggio attuale per il trasporto del 40 Giga ma per ora è prodotto solo da Cisco e per ora non è compatibile con HBA standard.

Si spera in una “Standardizzazione” del 40 Gb/s su coppia di fibre MM (Ci sono segnali in tal senso ma ancora nulla di acquistabile).

Purtroppo la tecnologia 40Gb/s non è ancora da considerare “Commodity”. Può essere conveniente rispetto a 4X10Gb/s solo nel caso di collegamenti a brevissime distanze (1-10 metri) utilizzando cavi in rame QSFP - QSFP pre intestati.

Prossimi passi

- Per il collegamento dello storage che andremo ad acquistare con la prossima gara, si sta pensando di collegare al Core Switch ogni singolo server a 4x10Gb/s. Visto l'elevato numero di connessioni, sarà necessario espandere il cablaggio strutturato nell'isola in cui verranno ospitate le risorse. Si sta valutando di utilizzare un cablaggio basato su dorsali MPO-24 e cassette modulari che consentono collegamenti delle "Macchine" di tipo LC, MPO-12, o MPO-24.



In 1 Unità RACK:

4x 100Gb/s MPO-24

12x 40Gb/s MPO-12 (8)

48x 10Gb/s LC (*48x40Gb/s con BiDi)



FINE