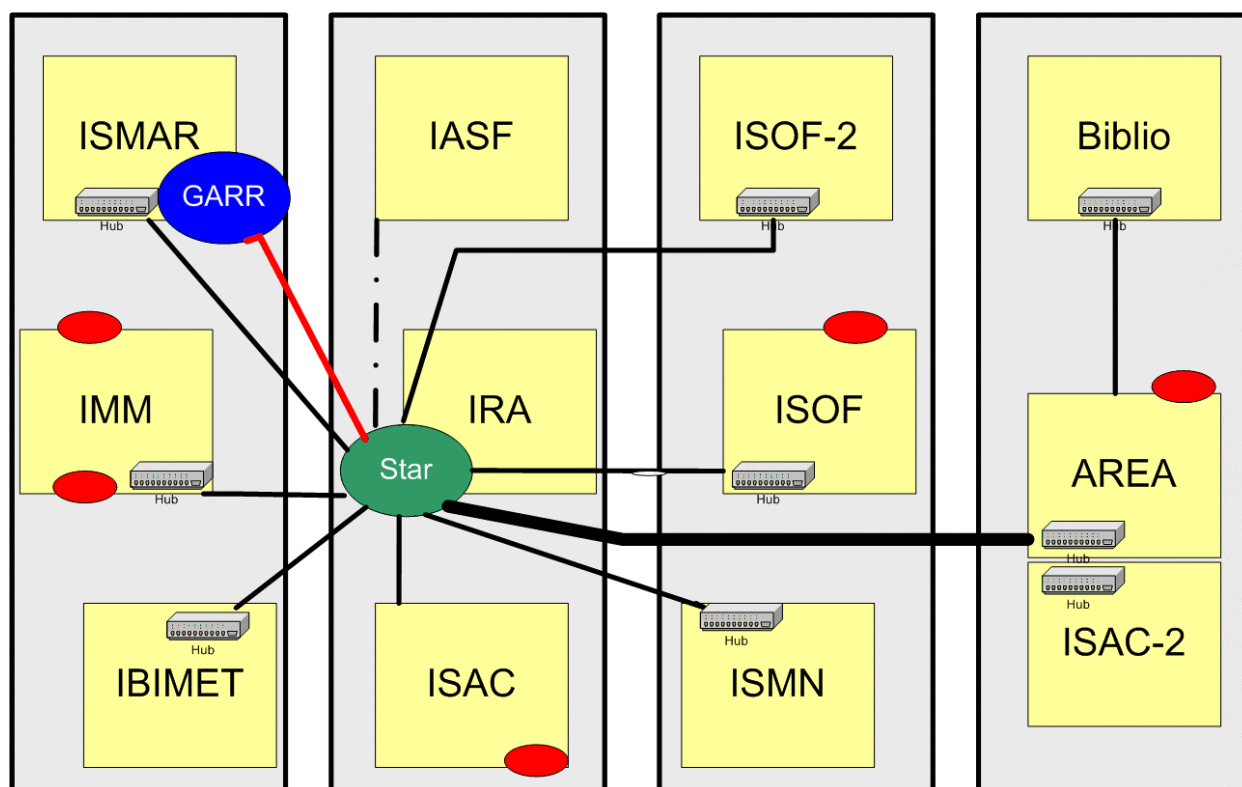


Progetto della nuova dorsale in fibra ottica

Per sostenere velocità di banda di 10-40 Gbit/s all'interno dell'Area e' necessario rifare il cablaggio della dorsale con **fibres monomodali**, e ridisegnare i collegamenti in una **struttura stellare** che renda totalmente indipendenti gli Istituti secondo lo schema seguente.



Le fibre multimodali attualmente in uso operano a una velocità di 1 Gbit/sec, ma il passaggio a fibre monomodali richiede il cambiamento degli "illuminatori della fibra" che si trovano sugli apparati. Dotare i nostri vecchi switch di dorsale e di periferia di illuminatori monomodali Gbic-LX e' molto costoso, tanto che risulta conveniente acquistare switch di ultima generazione in grado di ospitare illuminatori SFP - LX. Quindi ogni Istituto sarà fornito di uno switch con 24 porte in rame a 1 Gbit e 1 porta ottica SFP -LX per il collegamento al centro stella.

La nuova infrastruttura richiede inoltre un apparato di "centro stella" su cui confluiranno tutti i collegamenti; quindi con il nuovo progetto gli attuali concentratori di dorsale Giga switch Matrix non saranno più parte integrante della dorsale condivisa e andranno a far parte della rete locale degli Istituti che li ospitano.

Alcuni Istituti sono inoltre dotati di più armadi di concentrazione, collegati tra loro in fibra ottica. In particolare sono presenti armadi periferici presso IMM (2), IASAC (1) ISOF (1) e AREA (1). In questa fase non si ritiene di dover intervenire su questi collegamenti secondari che sono interni alla rete di Istituto anche perché le fibre monomodali per funzionare correttamente devono avere lunghezze superiori a 50 metri e sotto quelle distanze anche le nostre multimodali possono arrivare a 10Gbit/s.

Nei nuovi switch periferici sarà possibile inserire ulteriori porte SFP su cui collegare fino a 4 apparati di rete che richiedono link ottici. Gli Istituti che dispongono di più armadi di concentrazione potranno quindi sostituire gli attuali Giga-switch Matrix attestando le linee ottiche sui nuovi switch periferici utilizzando porte SFP-SX dal costo di alcune centinaia di Euro.

Il centro stella permetterà di collegare fin da subito gli Istituti con il router a 34 Mbit/s che porta alla rete Garr, e svolgerà le funzioni di "router ottico" a 1 Gbit/s non appena l'Area sarà raggiunta dalla nuova MAN Lepida. Quindi con la realizzazione del POP Garr in Area sarà possibile portare il collegamento ai 10 Gbit/sec e gli Istituti potranno disporre di tale velocità sostituendo i propri apparati attivi.

Interventi e costi

Per la realizzazione della nuova infrastruttura è necessario operare i seguenti interventi :

Acquisto di uno **switch Centro Stella**, con funzionalità di routing. È stato individuato il prodotto CISCO 4900M dotato di backplane da 390Gbit/sec in una configurazione con 16 porte a 1 Gbit/s e 8 porte a 10Gbit/s, e che permette una ulteriore espandibilità di 8 porte a 10G.

Il Cisco 4900M, dal costo di circa 24.000 Euro con Iva, sarà acquistato su fondi centrali CNR.

Cablaggio della fibra e predisposizione degli switch periferici

| Da | A | Numero coppie | Lunghezza metri | switch | Note |
|--------|-------------------|---------------|-----------------|--------|------------------------|
| CS | GARR | 6 | 180 | | |
| CS | AREA | 12 | 320 | 2 | Collega Area e Isac |
| AREA | Biblio | 6 | 150 | 1 | Da switch di Area |
| CS | ISOF1 (ex Frae) | 6 | 150 | 1 | |
| CS | ISOF2 (ex Icocea) | 6 | 162 | 1 | |
| CS | ISMN | 6 | 200 | 1 | |
| CS | ISAC | 6 | 50 | | Switch disponibile |
| CS | IASF | | | | Test della monomodale. |
| CS | IMM | 6 | 153 | 1 | |
| CS | ISMAR | 6 | 180 | 1 | |
| CS | IBMET | 6 | 300 | 1 | |
| | | | | | |
| Totale | | | 1845 | 9 | |

Il costo del cablaggio è intorno ai 10.500 Euro mentre per i 9 switch di periferia è di 4.000 Euro, tutto comprensivo di IVA.

La nuova infrastruttura può portare un risparmio di 6000 Euro/anno sui costi di manutenzione dei vecchi impianti, inoltre i lavori possono essere effettuati senza creare disservizi nella attuale rete informatica di Area.

P. La Commissione Informatica di Area
M.Nanni S.Tubertini