

Parti comuni della LAN dell'Area di Pisa

abraham.gebrehiwot@iit.cnr.it +39 050 3152079

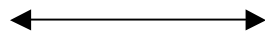
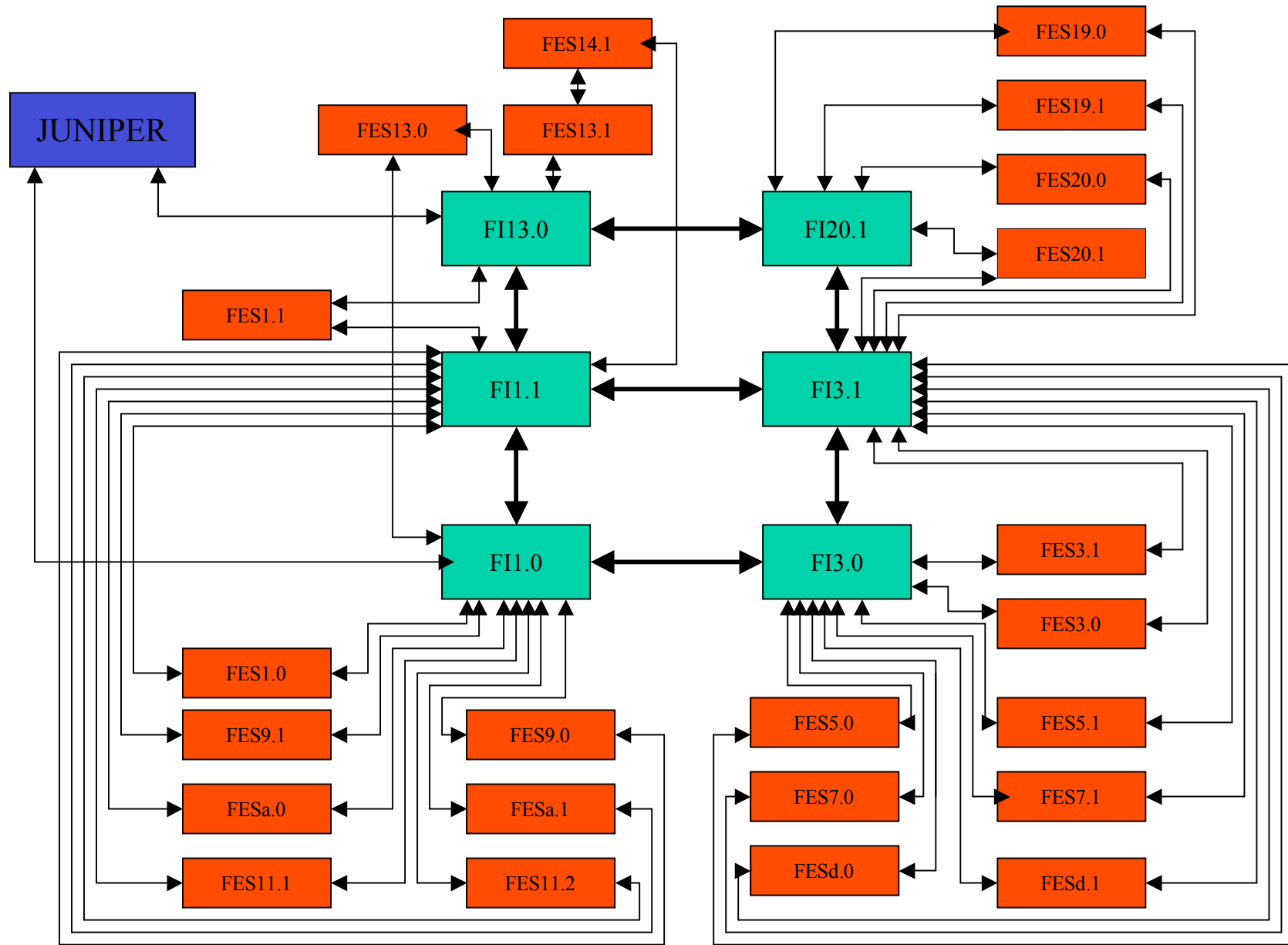
mario.marinai@iit.cnr.it +39 050 3152114

claudio.menchi@iit.cnr.it +39 050 3152128

marco.sommani@iit.cnr.it +39 050 3152127

Potenziamento Reti Regionali

- Nel 2002, grazie ad un progetto finanziato dal MIUR a valere sui fondi della legge 488/92 (progetto Po.Re.R), lo IIT ha acquistato 30 apparati di rete della Foundry Networks, che hanno permesso di aggiornare e di potenziare le parti comuni della LAN dell'Area.
- La slide che segue mostra le interconnessioni fra i nuovi apparati.



1 giga



4*1 giga



FastIron 400

- Switch L2/L3 presenti nei 6 armadi di dorsale
- 4 slot + alimentazione ridondata
- 4 switch con 16 porte GE e 2 con 32 (128 porte installate in tutto)
- Capacità massima di 48 porte GE per switch (possibilità di aggiungere altre 160 porte GE)
- Le porte GE installate consentono una dorsale a 4Gbps (7 trunk da 4*GE) più altri 72 collegamenti GE verso la periferia



FES2402

- Switch L2/L3 posizionati sui 24 armadi che erano dotati di IBM8271
- 24 porte 10/100 e 2 uplink GE
- Utilizzati solo come switch L2
- Tipicamente gli istituti collegheranno i loro hub o switch alle porte 10/100 dei FES2402 dei loro armadi

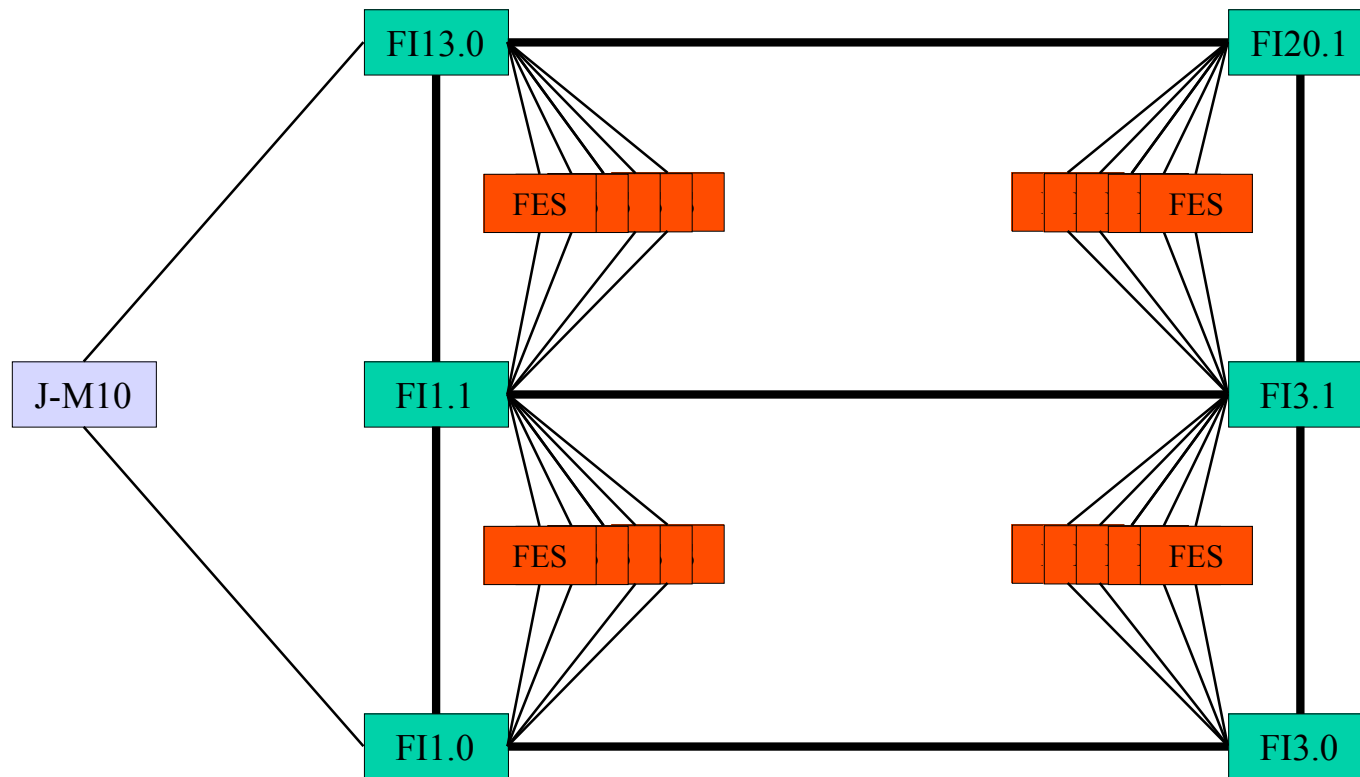
Collegamenti verso l'esterno

- I collegamenti esterni dell'Area (GARR e Università di Pisa) arrivano al CED e sono attestati su un router Juniper M10
- Due link GE collegano il Juniper al FastIron dell'armadio T13.0 (CED) e a quello dell'armadio T1.0 (zona IPCF)

Vlan sui link tra FastIron 400

- Su ciascuno dei 7 collegamenti tra FastIron 400 sono definite:
 - la vlan di management
 - le vlan dei vari istituti
 - 6 vlan di controllo dello spanning-tree
 - una vlan punto-punto, utilizzata per il trasporto del traffico in modalità “routed” fra i due FastIron adiacenti

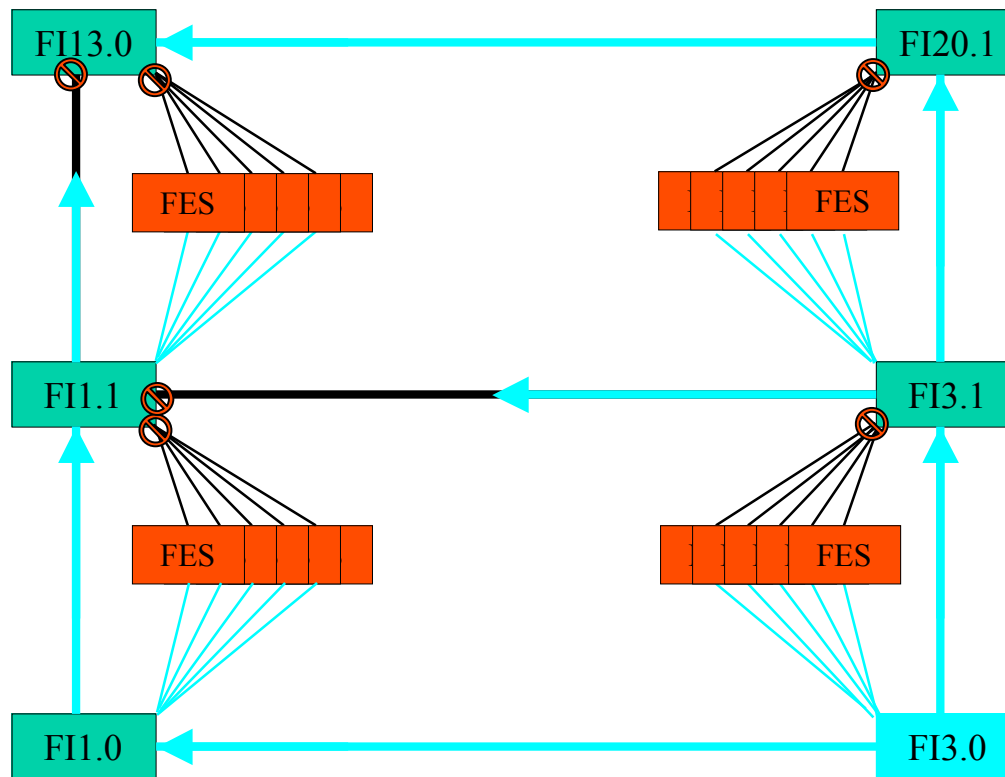
Schema rete



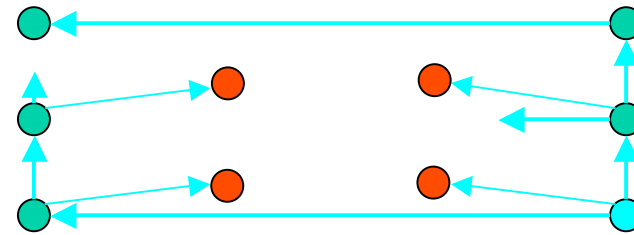
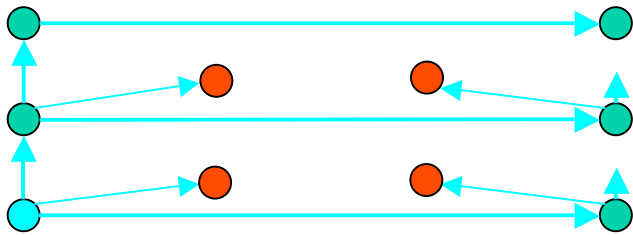
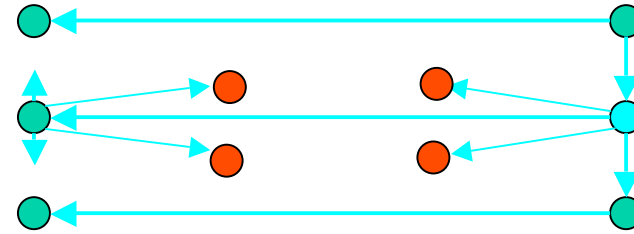
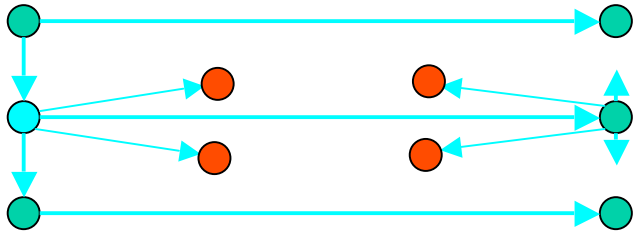
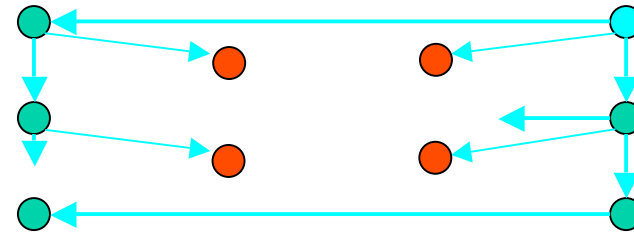
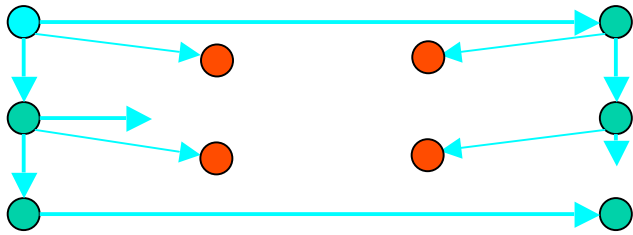
Rapid Spanning Tree (RSTP)

- Se fra due punti di una vlan esiste più di un cammino, solo uno può essere attivo
- Sui FastIron è attivo il protocollo Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w)
- L'RSPT è usato per creare sei alberi distinti, ciascuno con "root" in un FastIron diverso
- Ogni vlan di istituto è associata ad uno dei sei alberi

Spanning tree con root in FI3.0



I sei spanning trees



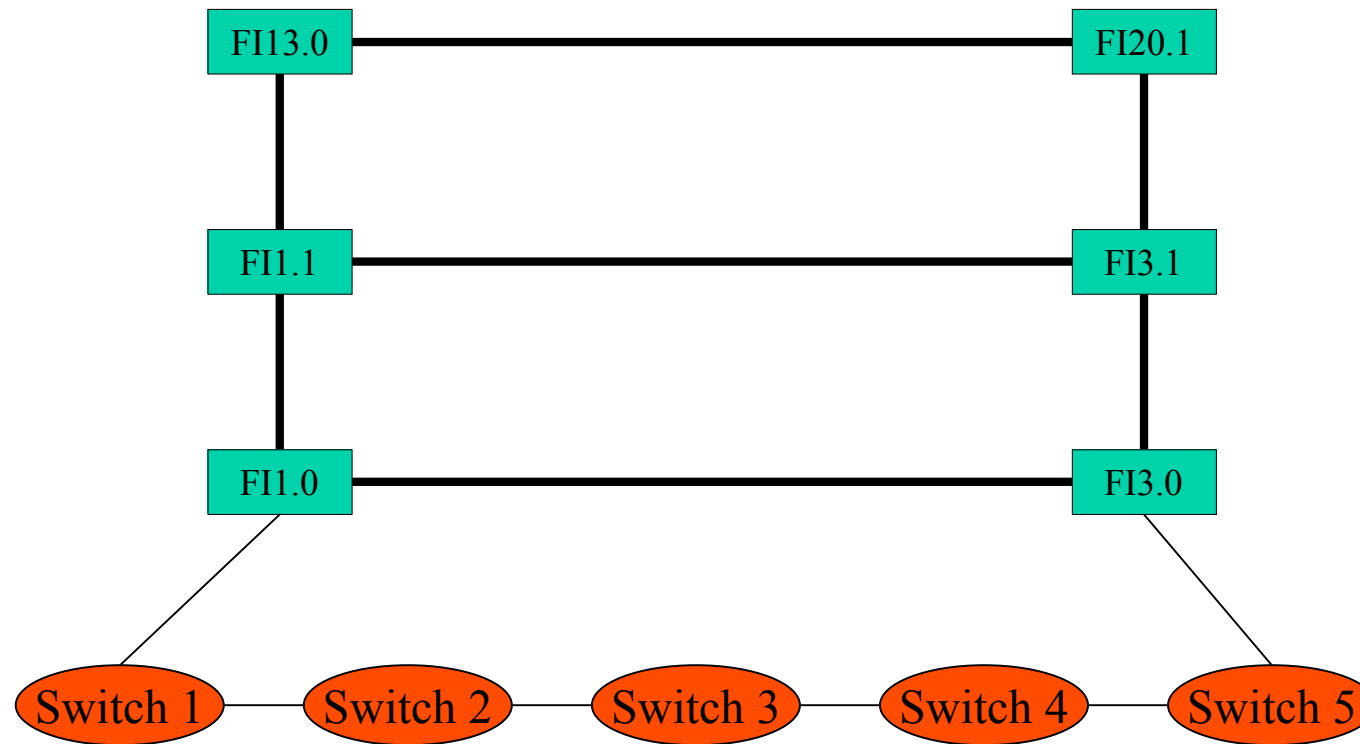
STP-group delle vlan di istituto

- root in 13.0:
 - radiogw
 - iit, iitra, iitsp2
 - area
 - aule
- root in 1.0:
 - ise
 - isti
 - ilc
 - ipcf
- root in 20.1:
 - ifc
- root in 3.0:
 - iggi
 - iirg
 - ibf
 - in

Cammini periferici

- Usiamo il nome “cammino periferico” per indicare un percorso composto da tratte GE, che va da un FastIron ad un altro FastIron passando attraverso altri switch.
- Attualmente ci sono 24 cammini periferici, ciascuno dei quali contiene un solo FES2402.
- Sugli switch interni ad un cammino periferico lo Spanning Tree Protocol deve essere disabilitato.
- Sulle tratte GE dei cammini periferici devono essere definite la vlan di management, le sei vlan di controllo dello Spanning Tree e tutte le vlan degli Istituti che utilizzano gli switch interni al percorso.
- La scelta e la configurazione di nuovi switch che verranno inseriti nei cammini periferici dovranno essere concordate con il Servizio Reti dello IIT.

Esempio di cammino periferico



Router delle vlan di istituto

- Per ogni vlan di istituto, due FastIron fungono da router
- In condizioni normali uno dei due router (primario) funge da default gateway
- Quando il router primario non è operativo, questa funzione è svolta dall'altro router (secondario)

Localizzazione dei router

- Per le vlan con root in 13.0 o 20.1 il router primario è FastIron13.0 e il secondario è FastIron20.1
- Per le vlan con root in 1.0 e 3.0 il router primario è FastIron1.0 e il secondario è FastIron3.0

Inserimento in rete di switch e hub degli istituti

- Come elementi di un cammino periferico:
 - soluzione da preferire per gli switch con più di due porte GE
 - lo switch dispone di due strade verso la dorsale
 - la scelta e la configurazione dello switch devono essere concordati con il Servizio Reti dello IIT
- A valle dei FES2402
 - completa autonomia dell'istituto nella scelta e nella configurazione dello switch