



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Centro di Calcolo di Ateneo

Il NAP del Nord-Est

Una realtà al servizio del nostro territorio

Ing. Francesco Manzoni
Direttore Centro di Calcolo di Ateneo



Perché un NAP

LE DOMANDE

- Esigenza di reti a Larga Banda - domanda crescente
- Presenza sul territorio di realtà complesse con esigenza crescente di integrazione delle rispettive informazioni

LE RISPOSTE

- Creazione di infrastrutture per integrazioni e sinergie tra le reti delle principali istituzioni;
- Contestualmente fornire agli operatori regole chiare e opportunità reali di sviluppo del mercato

Lo scenario odierno

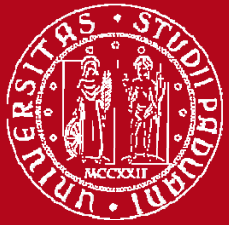
- The Network is the Computer
- Everyone and everything participates on the network





Fattori abilitanti un NAP nel NordEst

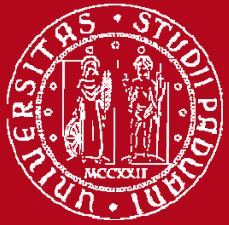
- La nuova rete GARR
- Presenza significativa di Operatori
- Domanda di servizi di qualità: grid computing per PMI, cloud computing per sviluppatori e startup
- Domanda di servizi di qualità: la P.A. 2.0 e il Progetto OVERNetwork
- Domanda di diffusione dell'informazione per la cultura e la conoscenza



NAP - Cosa è

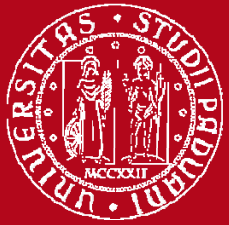
- Acronimo di Neutral Access Point
È anche detto IXP o Internet Exchange Point
- Luogo neutrale di interconnessione di reti e di operatori

Infrastruttura fisica che permette a diversi ISP (Internet Service Provider) di scambiare traffico Internet tra loro interconnettendo i propri Autonomous System attraverso accordi di peering generalmente gratuiti.



Vantaggi di un NAP

- Lo scopo principale di un NAP è di permettere alle reti degli ISP di interconnettersi fra di loro direttamente, con i seguenti vantaggi:
 - *Velocità*: la connessione diretta fra due Autonomous System, senza passaggi intermedi, minimizza il tempo di latenza dei pacchetti
 - *Efficienza*: la diversificazione delle connessioni che un operatore Internet ha verso il resto degli ISP gli permette di evitare un oscuramento da Internet o un peggioramento del servizio in caso di “fault” di un collegamento
 - *Costo*: il costo globale di afferenza ad un NAP (inclusi i costi di setup del collegamento) è generalmente molto minore rispetto al costo del transito Internet. Gli accordi di peering tra i partecipanti ad un punto di interscambio sono nella maggior parte dei casi effettuati a titolo gratuito.



IL NAP - Perché realizzare una simile infrastruttura di rete?

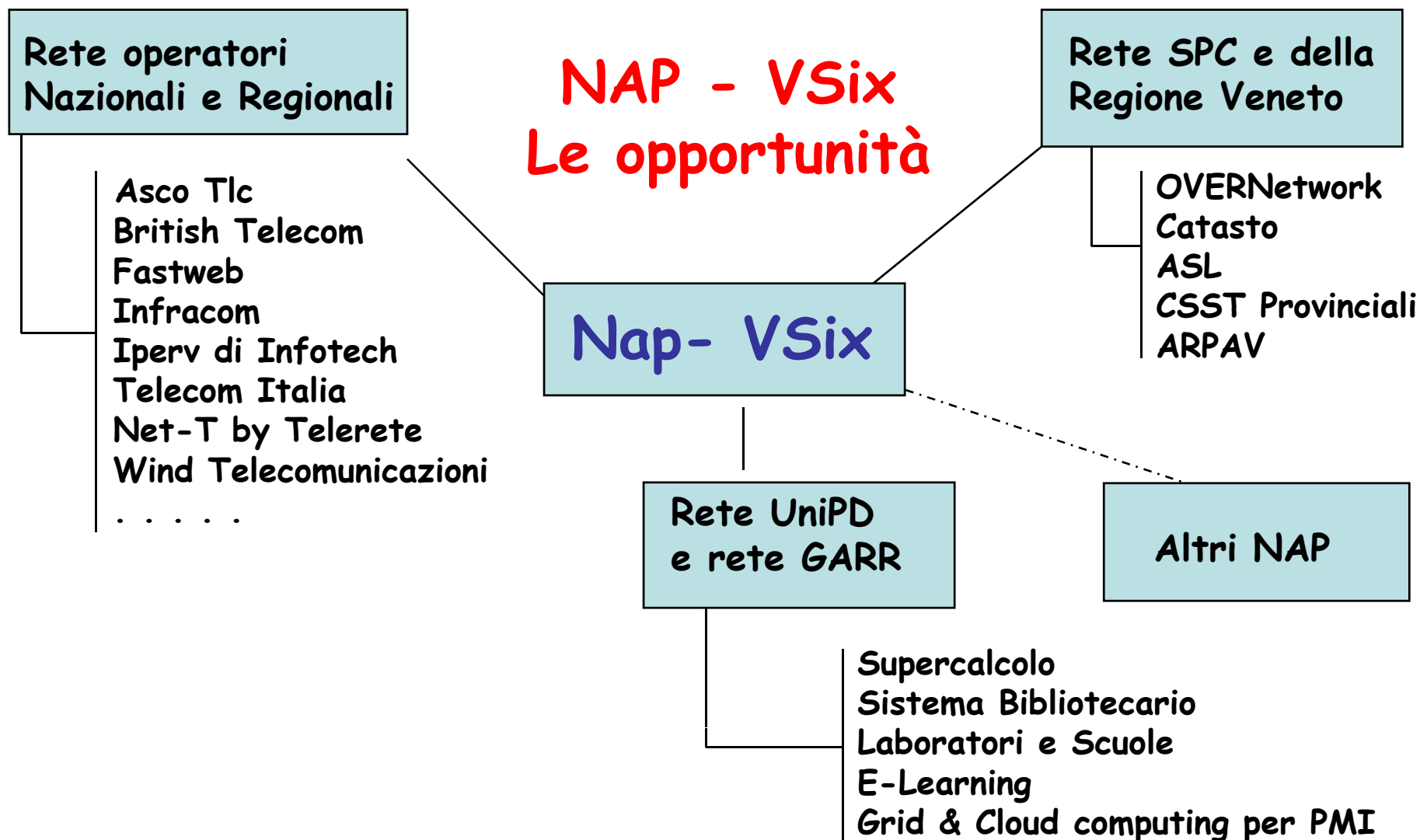
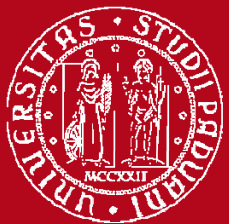
Necessità di dare risposte :

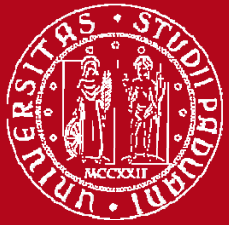
- NORMATIVE: a livello nazionale il progetto SPC (Sistema Pubblico di Connettività) è ormai in fase avanzata ed è opportuno individuare un punto di interconnessione con il QXN (Qualified eXchange Network) e gli altri sistemi di rete complessi
- STRATEGICHE: il territorio veneto deve poter governare l'evoluzione delle proprie risorse telematiche infrastrutturali
- TECNOLOGICHE: necessità di adottare una infrastruttura di trasporto sicura, affidabile e scalabile basata sullo stato dell'arte delle tecnologie di rete
- ECONOMICHE: non è economicamente sostenibile la creazione di una "community network" attraverso la connessione degli EE.LL. tramite linee dedicate



NAP - Cosa è per UniPD

- SNODO tra istituzioni e le loro reti complesse per favorire l'aumento dei servizi offerti al territorio
- OPPORTUNITA' per diventare il laboratorio per l'elaborazione di regole e progetti di espansione delle reti e dei servizi con garanzia di neutralità

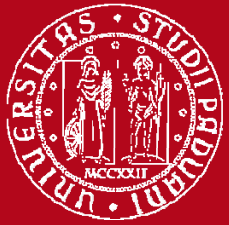




II NAP - VSix

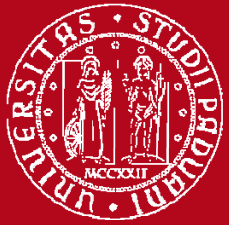
La gestione del NAP è realizzata presso la sede di Galleria Spagna dal Centro di Calcolo dell'Università attraverso tre entità:

- Il Comitato Tecnico Scientifico del Centro di Calcolo dell'Ateneo (CTS)
- Il Comitato Operatori
- Il Nucleo Operativo

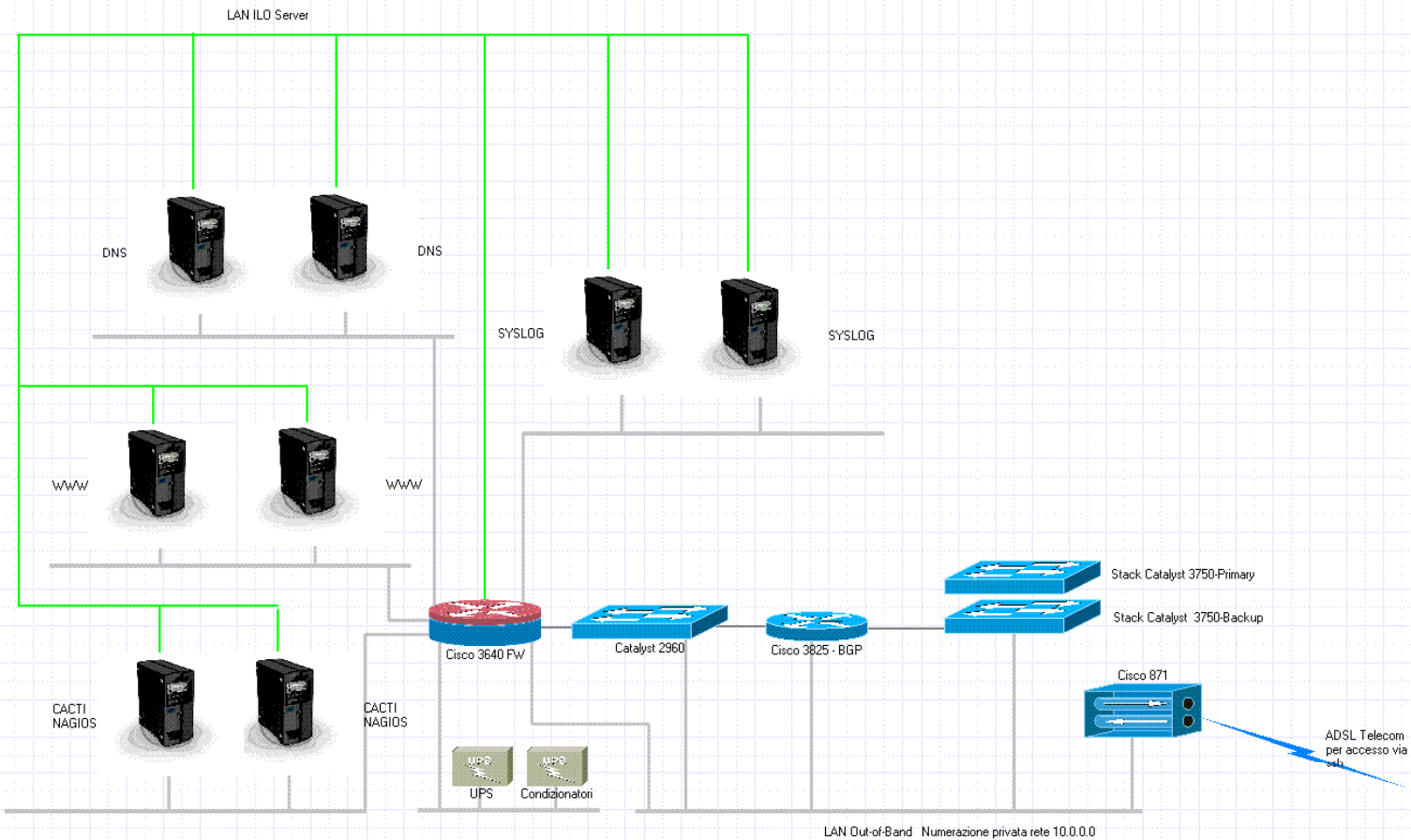


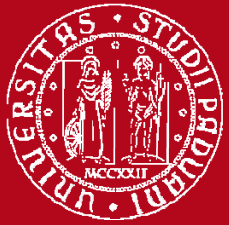
II NAP - VSix L'architettura

- Le componenti principali del VSix sono:
 - Infrastruttura di livello 2 scalabile e affidabile per consentire ai propri partecipanti la realizzazione di accordi di peering
 - Spazio di indirizzamento IPv4 dedicato alle funzioni del NAP
 - Border Router e AS per la realizzazione degli accordi di peering di test e di servizio
 - Componenti per la sicurezza di rete
 - Server per la realizzazioni delle funzioni applicative:
 - Monitoraggio e allarmistica
 - DNS
 - Web



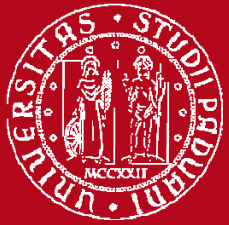
Architettura di rete del NAP





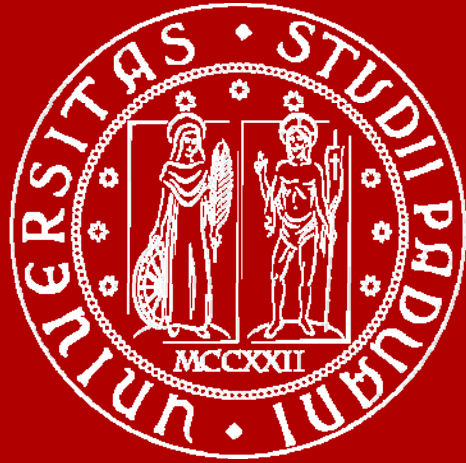
II NAP - VSix I servizi

- Servizi di housing e cablaggio strutturato per ospitare i router dei partecipanti e garantire l'interconnessione alla piattaforma tecnologica
- Servizi di interconnessione alla piattaforma di livello 2 basati sulla tecnologia Ethernet
- Servizi di peering pubblico e privato
- Servizi di monitoraggio
- Servizio di accreditamento degli operatori in ambito "OVERNetwork"
- Servizi di interconnessione con altri NAP: accordo con TOP-IX



Conclusioni le cose da fare

- Credere al Progetto e farlo crescere
- Consolidare la struttura di gestione
- Sviluppare i servizi attraverso un tavolo tecnico e politico tra Regione e Università raccogliendo i suggerimenti provenienti dai partecipanti al NAP (Comitato Operatori)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Grazie
e
Buon Lavoro

francesco.manzoni@unipd.it