

Massimo Sgaravatto
INFN Padova

Progetto per la realizzazione di
una Cloud dell'area Padovana

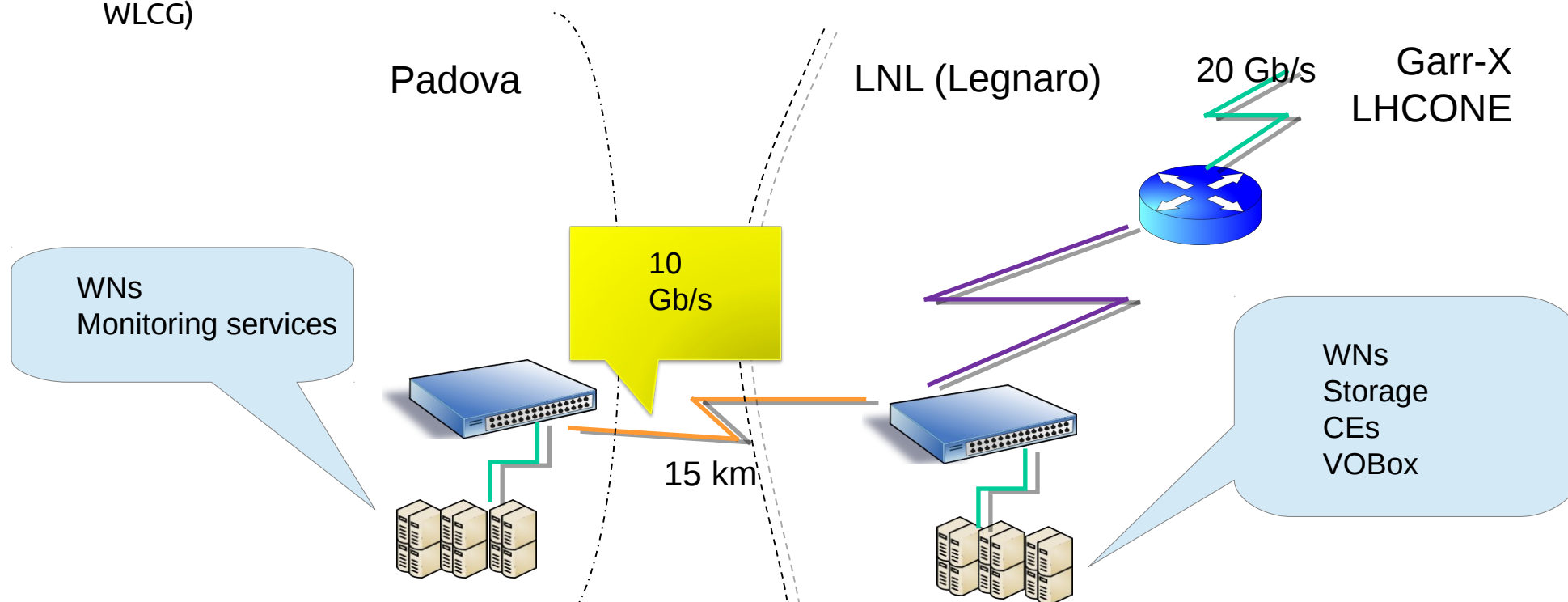
Il problema

- Proliferazione di cluster di calcolo usati dai diversi gruppi/esperimenti
- Scarsa efficienza sull'utilizzo delle risorse
 - Sottoutilizzati per lunghi periodi
 - Ma a volte non sufficienti in particolari periodi dell'anno (es. prima delle conferenze)
- Molto costosi dal punto di vista della gestione sistemistica

- Il modello di Cloud computing si propone di gestire meglio questi scenari
 - Unica facility di calcolo, il cui uso e` gestito in modo “elastico” ed efficiente
 - L'utente crea una macchina virtuale (VM) quando ne ha bisogno
 - Scelta del sistema operativo
 - Scelta del “flavor” (quanta CPU, quanta RAM, quanto disco)
 - L'utente usa la VM (accesso interattivo)
 - L'utente “spegne” la VM quando ha finito: le relative risorse vengono rilasciate
- → Migliore efficienza sull'utilizzo delle risorse e sul manpower richiesto per la loro gestione

L'esperienza del T2 Padova-Legnaro

- Ottima esperienza con il Tier-2 distribuito Padova-Legnaro degli esperimenti ALICE e CMS
 - Sfruttate le infrastrutture e soprattutto il manpower di entrambi i siti
- E funziona bene: uno dei Tier-2 piu` efficienti ed affidabili
 - Negli ultimi 2 anni mediamente l'availability e` stata del 99.21 % e la reliability del 99.71 % (misure di WLCG)



- → Perche` non provare a fare qualcosa assieme anche per quel che riguarda la Cloud computazionale ?

Cloud per l'area Padovana

- Obiettivo: servizio Cloud di produzione
- Unica infrastruttura Cloud tra Padova e Legnaro
- Risorse distribuite nei diversi siti
- Come per il T2 condivisione delle infrastrutture e soprattutto del manpower
- Rivolta agli utenti, esperimenti e servizi di entrambi i siti
- In prospettiva integrazione in una Cloud INFN Nazionale
- Possibile collaborazione con l'Universita`
 - Sottomesso progetto per l'implementazione di una Cloud che coinvolge il Dip. Di Fisica e Astronomia, il CCA, e altri dipartimenti

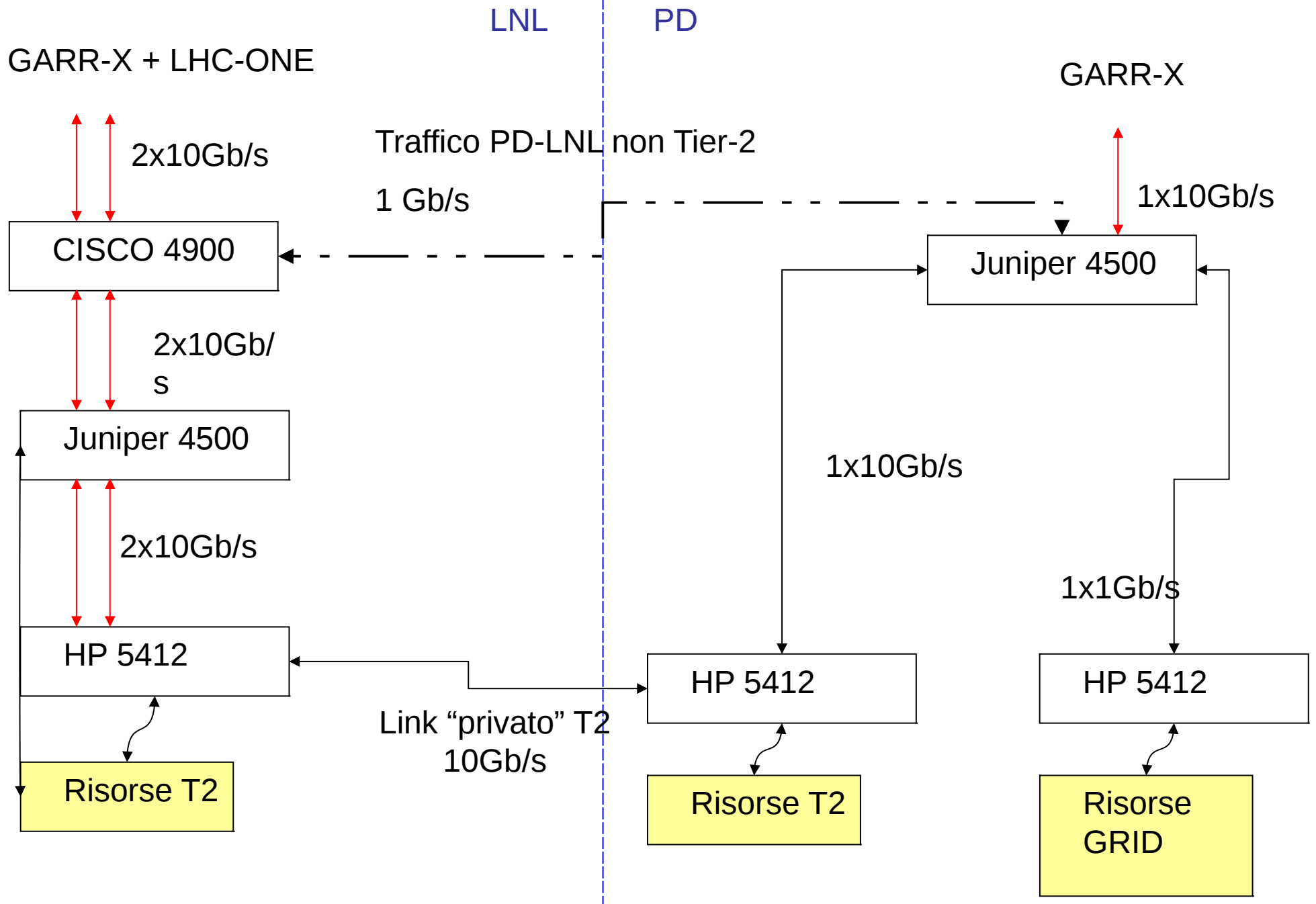
- Già` diverse esperienze su tematiche relative al Cloud Computing
 - Implementata una Cloud (basata su OpenStack) attualmente in uso per testbed Grid
 - Attivi su R&D di CMS per Cloud Computing
 - Job submission di CMS basato sul modello “pilot job” implementato attraverso GlideinWMS
 - Idea: usare risorse Cloud oltre che Grid
 - Attivi in diversi item del Cloud Working Group
 - Working Group della CCR che coordina le attività` Cloud nell'INFN
 - Workshop settimana scorsa
 - Molto ben partecipato e molta attività`

Approccio

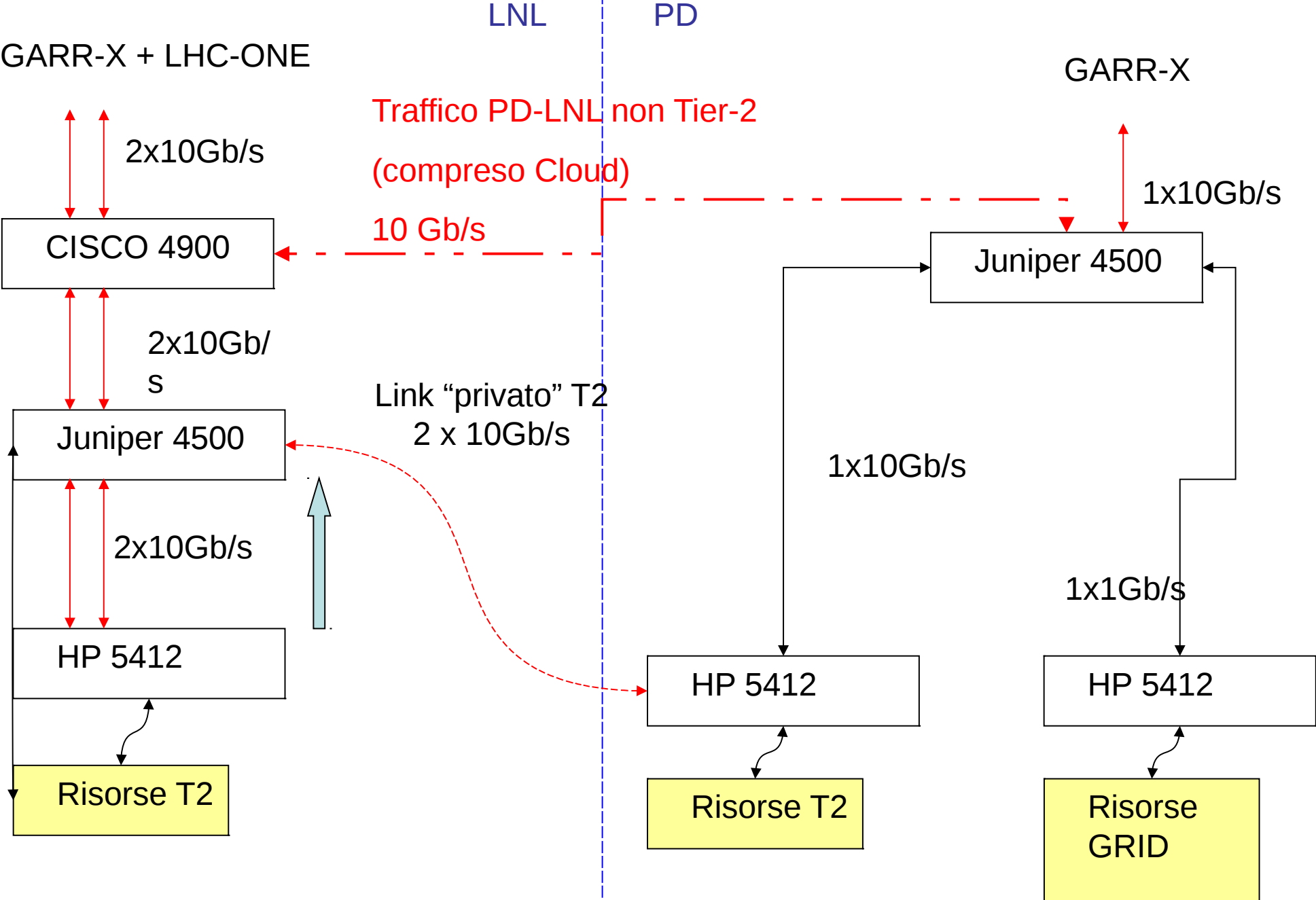
- Progetto piu` di deployment che di R&D
- Sfruttare al massimo middleware gia` esistente (OpenStack in particolare) evitando (re)implementazioni pesanti
- Anche se qualche sviluppo sara` necessario, es.:
 - Integrazione con INFN-AAI per autenticazione e autorizzazione
 - Gestione del “fair-share” sull'uso delle risorse
 - Uso delle risorse da parte dei diversi gruppi, evitando un partizionamento statico delle stesse
 - Integrazione Grid e Cloud
 - Unico insieme di risorse accedibili sia con interfaccia Grid che Cloud
 - Es. per integrare le risorse del Tier-2 in questa Cloud
- Piena sincronizzazione con il Cloud-WG INFN

- Personale coinvolto
 - Servizi calcolo/Tier-2 Padova e Legnaro
 - Personale Grid Padova
- Kick-off meeting la settimana scorsa
 - 14 persone presenti (quasi tutti tecnologi)
- Definito modello di deployment della Cloud
 - Servizi Cloud a Padova, compute node distribuiti tra Padova e Legnaro
 - Situazione simmetrica rispetto al Tier-2
- Avviata la procedura per gli acquisti di hardware
- Definito il layout di rete tra Padova e Legnaro (v. prossime slide)

Setup attuale



Setup previsto



Conclusioni

- Modello Cloud per un uso e una gestione piu` efficiente delle risorse hardware
- Diversi vantaggi lato utente
 - Unico ed uniforme ambiente di calcolo
 - Non vincolati ad usare tutti una stessa piattaforma (in termini di OS, software installato, ecc.)
- Integrazione tra Padova e LNL per sfruttare al meglio le infrastrutture, il manpower, le competenze nei 2 siti
- Possibile collaborazione anche con il Dipartimento e in generale con l'Universita`
- Wiki del progetto:
<http://wiki.infn.it/progetti/cloud-areapd/home>

THE END