

T3 per CMS

M. Paganoni

Aci Reale, 20/5/2010



T3 in CMS: quali, e che supporto



CMS T3_* al momento in SiteDB: **48**

- ◆ Breakdown per regione: CH 1, CN 1, CO 1, DE 1, ES 1, FR 1, GR 3, IT 5, MX 1, TW 1, UK 6, US 26 (FNAL LPC incluso)

CMS T3_IT_* al momento in SiteDB: **5**

- ◆ Napoli, Firenze, Trieste, Perugia, Padova

Policy sui T3 in corso di definizione.

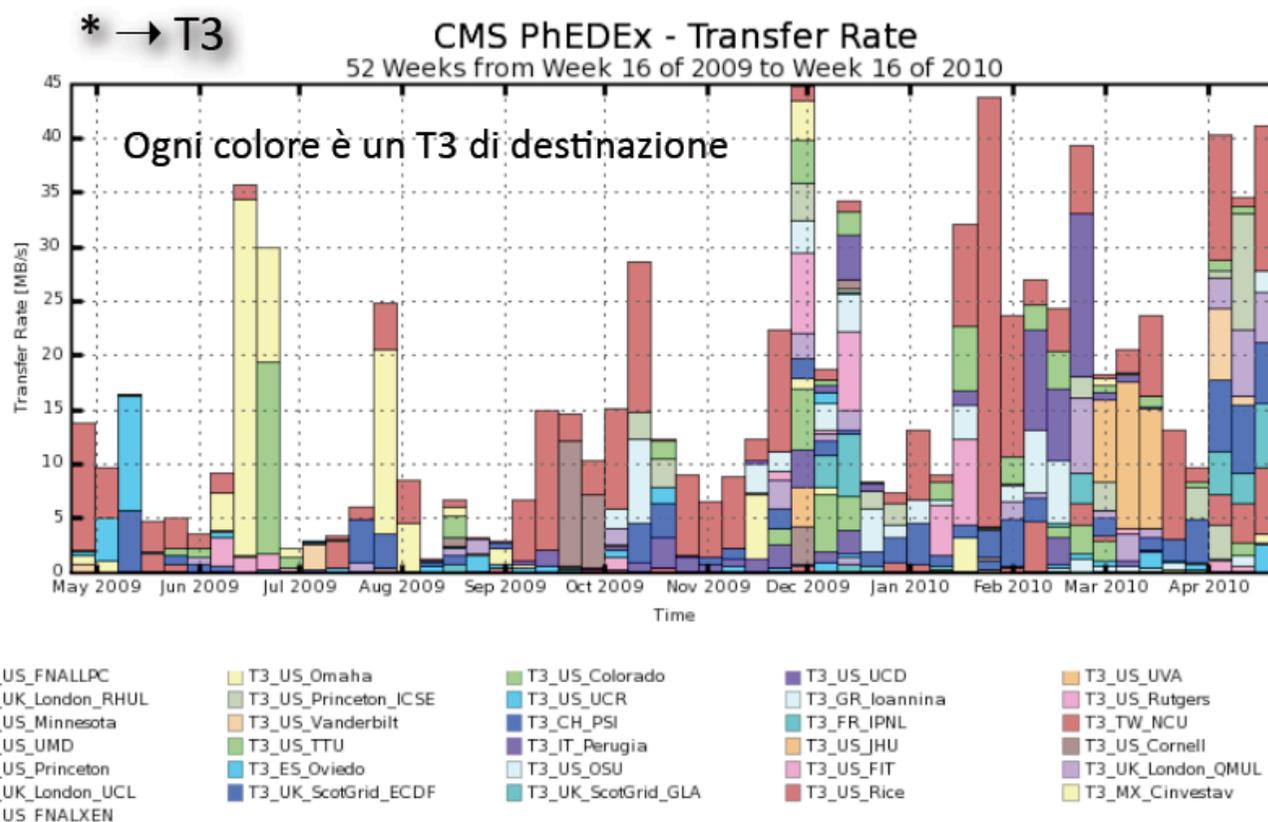
- ◆ Gestiamo senza difficoltà l'inserimento di siti nuovi, istruzioni, etc
- ◆ Manca ancora però un policy piece decente per T3 - work in progress

Nelle Ops, viene fornito **supporto** dai team centrali da sempre, ma **best-effort**

- ◆ Decisione endorsed a un CRB di circa un anno fa. Decisione immutata tuttora.
- ◆ Supporto = definite squad in Savannah, assegnati e gestiti tickets, risolti problemi, ma solo ed esclusivamente best-effort (a differenza degli altri Tiers)
 - Tipicamente sono casi rari quelli in cui un T3 ha chiesto aiuto, limitati alle regioni US e UK, e finora non ci sono stati problemi di overload nelle Ops (o sui devs) derivanti da questo. NB: "finora".
- ◆ Best-effort = un esperto risponde su questioni T3 quando può, senza garantire nulla sui tempi di risposta. Gli shifter CSP **non** controllano nulla sui T3.
 - Per ora OK, ma presto potrebbe non bastare.



Import verso i T3 di CMS



Maximum: 44.80 MB/s, Minimum: 1.20 MB/s, Average: 16.88 MB/s, Current: 41.12 MB/s

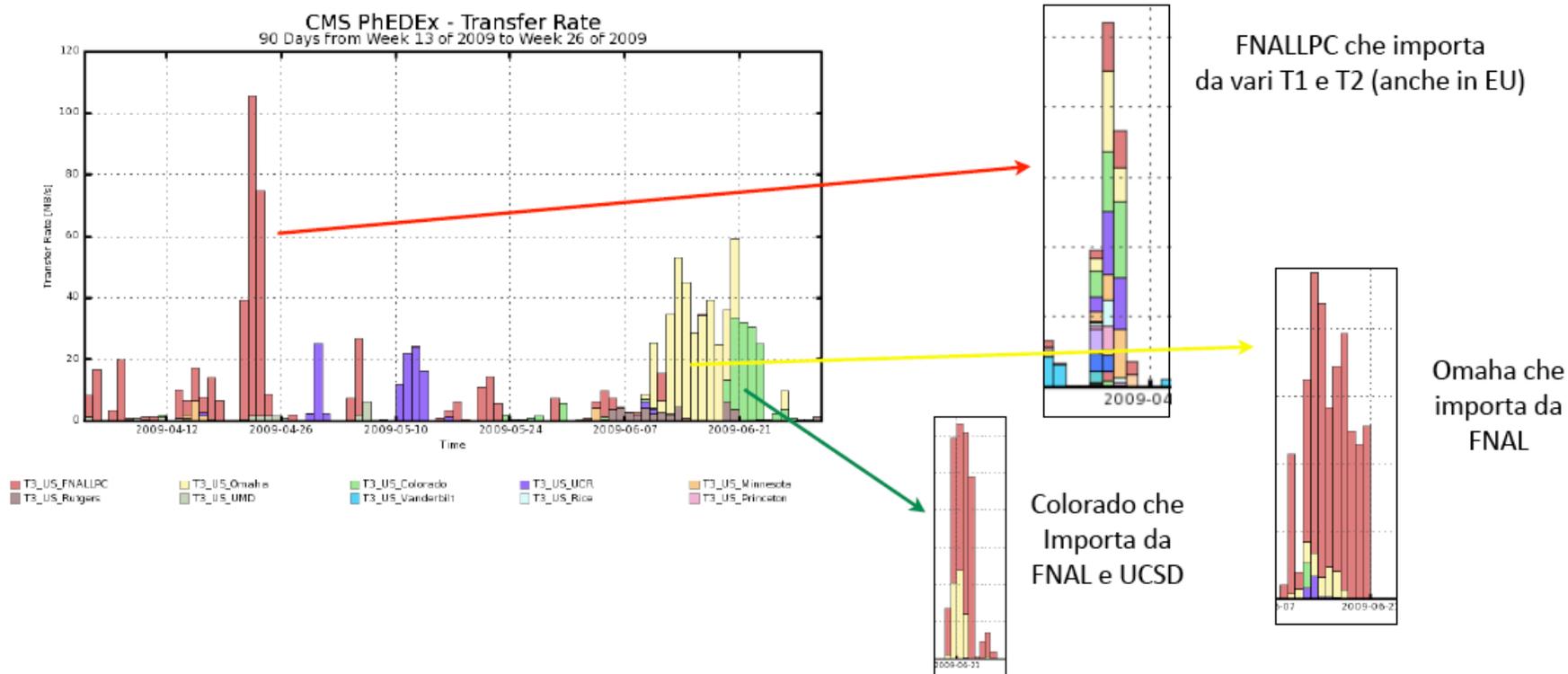
Attività costante, non sporadica

- ✦ Ma dominata da attività in una sola regione, vedi dopo

Rates piuttosto bassi

- ✦ Ma è un plot di ampia scala temporale, e si trovano spikes su link ben commissionati, vedi dopo)

Esempio di spike T3



In soldoni: pattern $T^* \rightarrow T3$ in US simile a pattern $T^* \rightarrow T2$ in EU

- Ma più diversificate le sorgenti, maggiori le opzioni e possibile avere molti link commissionati e funzionanti indipendentemente dal Tier level



Attività di import nell'ultimo anno



In breakdown per regione, hanno ricevuto dati nell'ultimo anno da una sorgente qualunque:

- ◆ (legenda: **X/Y**, **X** = # T3 attivi nei transfers, **Y** = # T3 registrati in quella regione)

T3_US_*: **19/26**

T3_UK_*: **5/6**

T3_IT_*: **1/5**

T3_FR_*: **1/1**

Di fatto, nelle operazioni la realtà T3 al momento è solo US-CMS. Ed è piuttosto evidente nella regione US che l'attività T3 sta crescendo in modo coordinato e integrato

- ◆ più dati di interesse
- ◆ più siti che si attivano e si "collegano" alla topologia



L'esperienza US



US ha una comunità T3 solida e la organizzano/gestiscono da tempo:

- ◆ Meeting non frequenti ma regolari
- ◆ Agganciati a eventi che li ottimizzano, tipo OSG All Hands
- ◆ Un coordinatore nazionale che si occupa solo di T3

Esempi di item che sono stati coperti nel tempo:

- ◆ Come mettere in piedi un T3, scelte sw, batch system, cluster mgt, security
- ◆ Come usare un T3, prontezza a servire dati, CRAB expertise della comunità
- ◆ Confronti tra scelte storage sulla piazza, come usare l'esistente

Link raccolti FYI:

- ◆ <https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/CMS/USTier3Computing>
- ◆ <https://twiki.grid.iu.edu/bin/view/Tier3/WebHome>
- ◆ <http://hep-t3.physics.umd.edu/HowToForAdmins.html>

Esiste ovviamente la nota HN in cui fanno discussioni a livello T3

- ◆ <https://hypernews.cern.ch/HyperNews/CMS/get/osg-tier3.html>
 - Si discute di issue CRAB, PhEDEx, etc ma a livello T3. Interessante e ben moderata.

- ✓ Nelle prossime trasparenze mostro i risultati di un questionario che ho indirizzato agli end user /gruppi di end user italiani che fanno analisi in CMS
- ✓ Hanno risposto 40 gruppi di analisi da tutto CMS Italia
- ✓ La loro composizione varia da 1 a 9 persone
- ✓ Fanno riferimento ai 4 T2 INFN e utilizzano anche:
 - CAF
 - T2_ES_IFCA, T2_ES_CIEMAT
 - T2_FR_GRIF
 - T2_DE_DESY
 - T2_Vienna
 - T2_ImperialCollege
 - T2_US_Florida, T2_US_MIT, T2_US_Caltech, T2_US_UCSD,
T2_US_WISCONSIN,
 - T2_EWK, T2_pftau, T2_Higgs

Accesso dati (generico)

- ✓ Che cosa ti richiede piu' tempo di attesa nell'avere accesso ai dataset di tuo interesse ?
 - tempo trasferimento dati
 - tempo di attesa job in coda
 - fallimento job

- ✓ Quali tool utilizzi per trasferire i dati ridotti ?
 - PhEDEx
 - StoreResults
 - FileMover
 - srmcp, gridftp, rfcop

- ✓ Non ci sono problemi ricorrenti con i T2 e il supporto utenti e' ritenuto soddisfacente

MA

- ✓ Riesci ad usare efficientemente lo spazio disco per utenti ai T2 ?

SI → 40%

NO → 60 %

le motivazioni del non utilizzo sono pratiche, non tecniche e riflettono la naturale propensione ad avere fisicamente a portata di mano i dati finali → MOTIVAZIONE PER T3

- ✓ Tipicamente in 3 step
- ✓ I primi 1-2 step, con accesso ai dati centrali effettuati via Grid
- ✓ Come nel caso dell'uso dello spazio utente ai T2 le ragioni per non effettuare tutto il workflow su Grid sono pratiche e di buon senso

- ✓ Vengono utilizzati:
 - skim centrali e skim privati
 - produzione MC ufficiale e privata

Accesso Primary Dataset

38% Grid
21% CAF
13% Ixplus
10% T2
10% nessun accesso
6% cpu in sezione
2% cpu al CERN

- 31% Grid
- 15% T2
- 15% Ixplus
- 15% cpu in sezione
- 11% CAF
- 9% nessun accesso
- 4% cpu al CERN

Accesso skimmed data

- 29% cpu in sezione
- 18% Grid
- 18% Ixplus
- 14% T2
- 8% CAF
- 7% cpu al CERN
- 6% nessun accesso

33% istogrammi

33% PAT-tuple

33% root trees

72 % accesso da locale

19 % accesso ai T2

9 % accesso via Grid

Stima spazio disco necessario per 500 pb⁻¹ intorno a
10 TB per gruppo

In ordine decrescente CRAB feedback HN, altre HN e ticketing system

Uso di mail private molto diffuso, sia per ricevere, sia per dare feedback

Sottolineo che il questionario non riguarda le attività organizzate centralmente da CMS ai T2, ma quelle dei singoli end user e dei gruppi di end user



Job sottomessi



...Da tutta la collaborazione verso i Siti INFN

CHOSEN PARAMETERS

Sites: **ITALY**

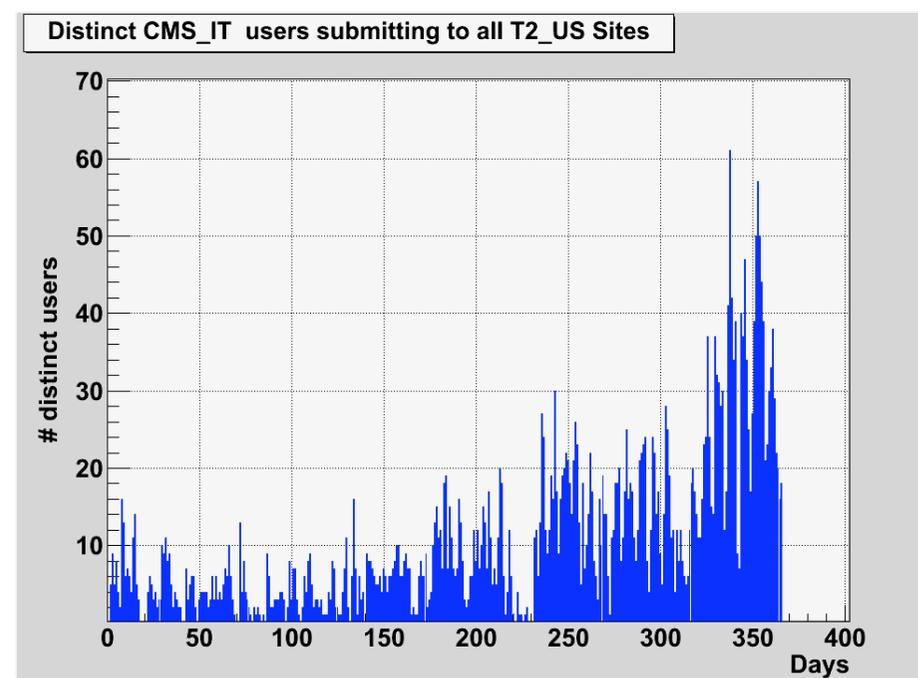
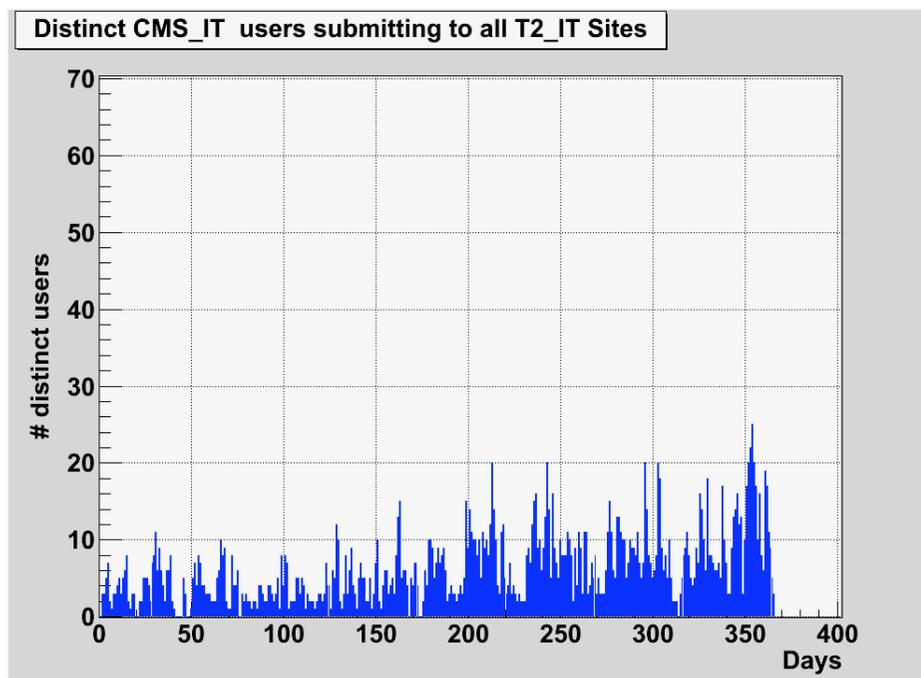
Activities: analysis

Time Range:
From: 2009-05-01
To: 2010-04-20



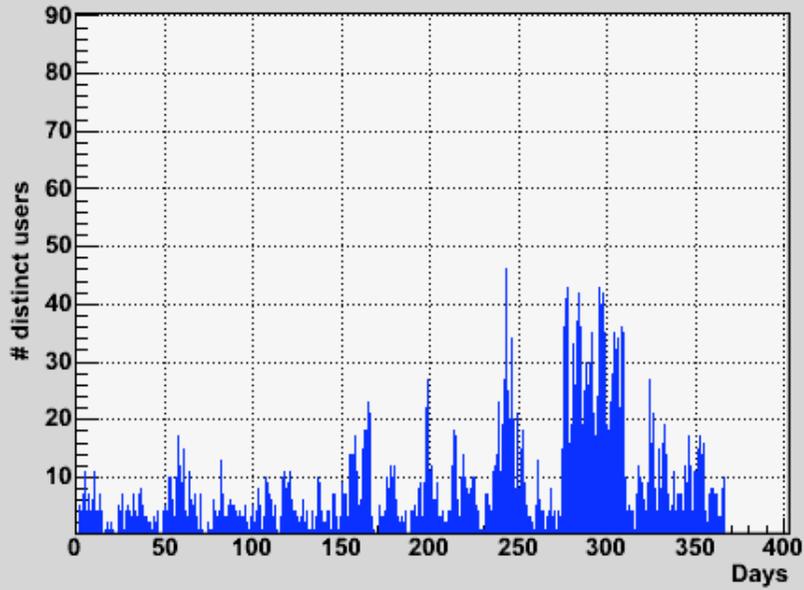
- INFN-BARI
- INFN-NAPOLI
- INFN-PERUGIA
- INFN-ROMA2
- INFN-BOLOGNA
- INFN-NAPOLI-CMS
- INFN-PISA
- INFN-T1
- INFN-LNL-2
- INFN-PADOVA
- INFN-ROMA1-CMS
- INFN-TRIESTE

Analysis jobs - last year

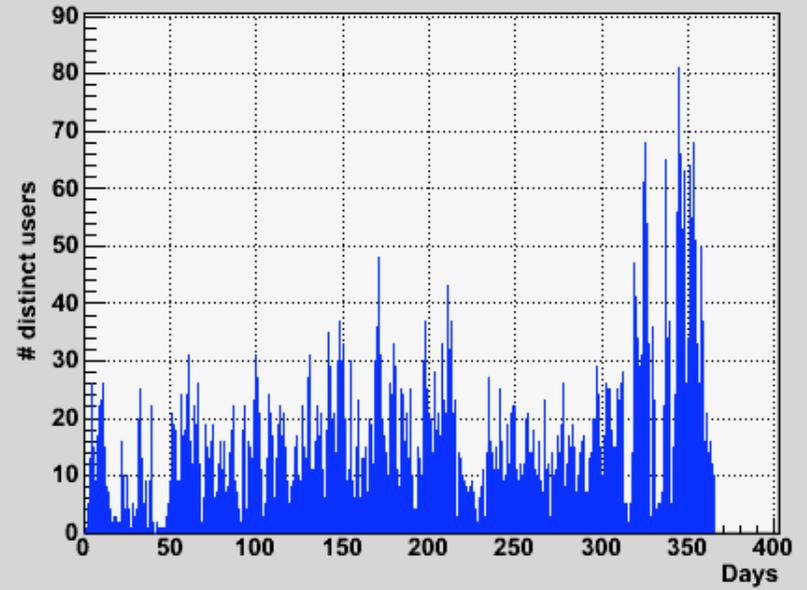


La disparita' di risorse tra IT e US costituisce gia' oggi il problema piu' grave per un'analisi efficiente da parte della comunita' italiana

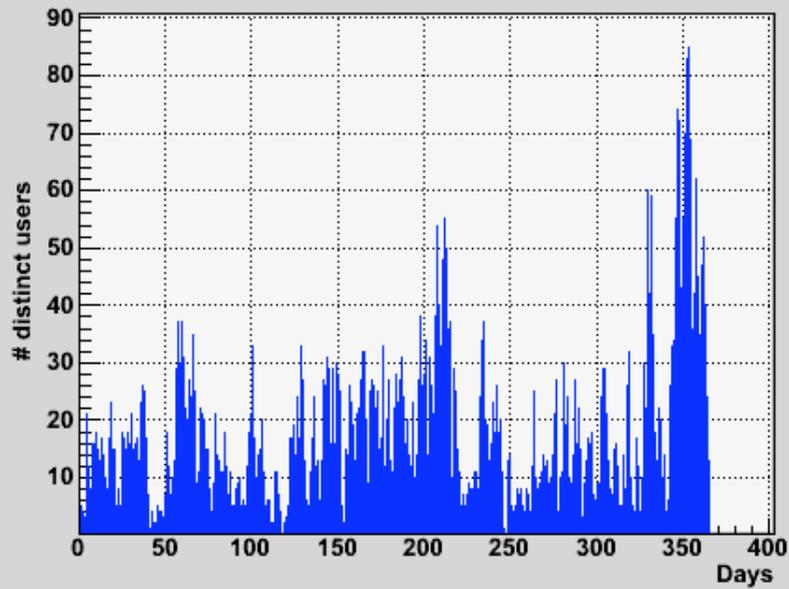
Distinct CMS users submitting to Bari Sites



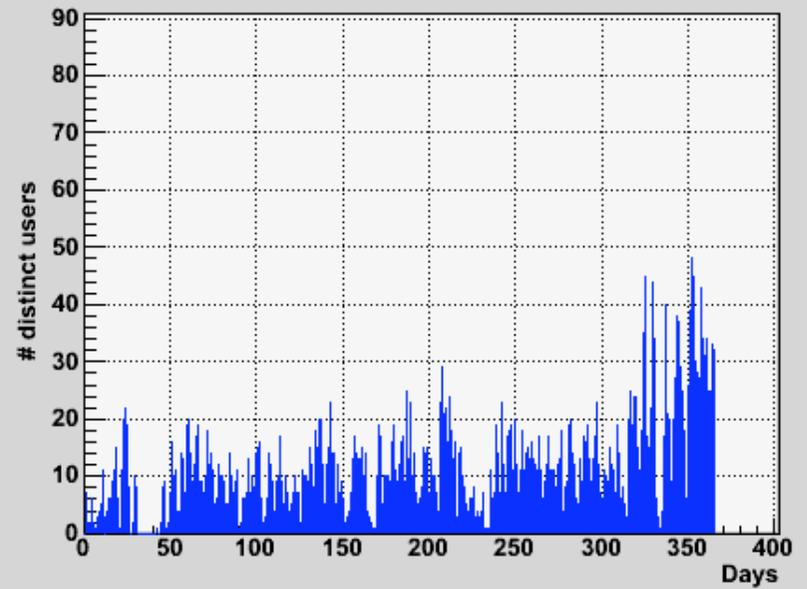
Distinct CMS users submitting to Legnaro Site



Distinct CMS users submitting to Pisa Site



Distinct CMS users submitting to Roma Site



- ✓ I Tier-3 sono un problema di organizzazione più che di risorse
- ✓ Si possono attuare modelli diversi:
 - all'interno di T2
 - nelle farm delle sezioni con il supporto dei responsabili del centro di calcolo
 - con / senza PhEEx agent per il data placement
- ✓ Qualunque scelta non deve mettere in difficoltà il funzionamento dei T2 che funzionano su risorse umane e di hardware molto ridotte