

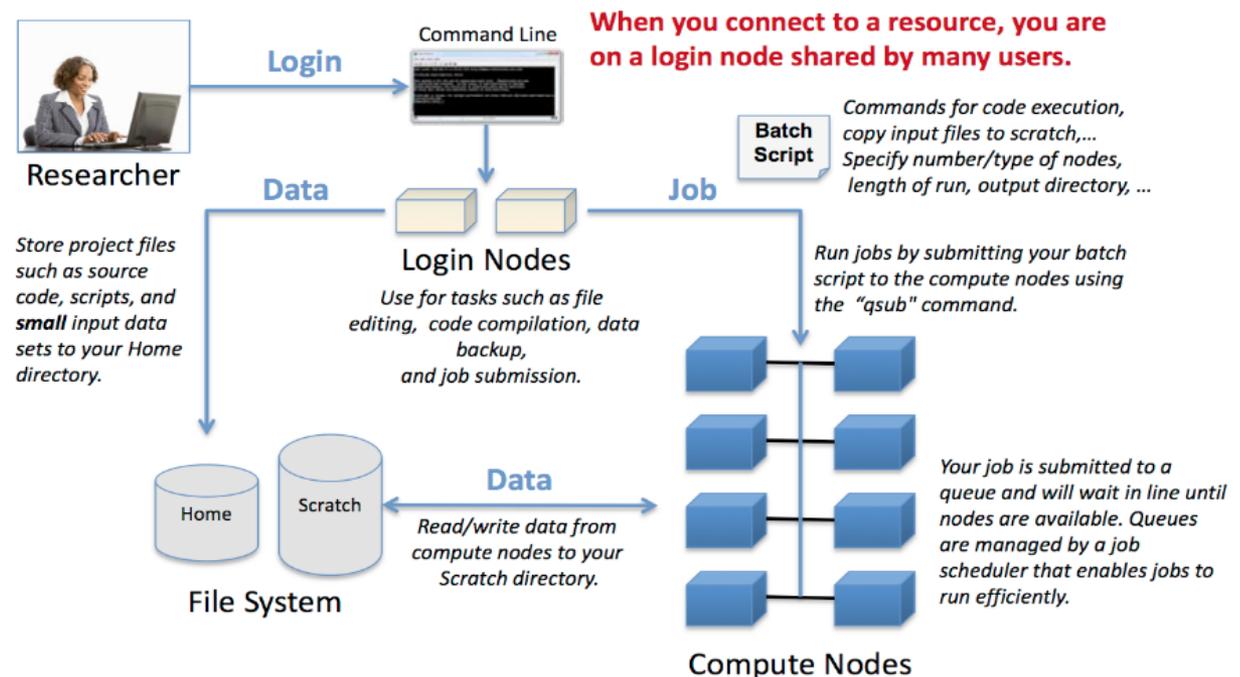
# *Scientific Computing Services* *@AUTH*



*Paschalis Korosoglou*  
*IT Center – AUTH*  
pkoro@it.auth.gr

# Compute Service

- Institutional Cluster:
  - University affiliates
  - Simplified access model



source: <https://bluwaters.ncsa.illinois.edu/running-your-jobs>

# Hardware overview

- 1x Login node
  - 8 Cpu Cores
- 20 Compute nodes
  - 600+ Cpu Cores (job slots)
  - Irregular specs
    - 12x 8 Cpu Cores (Intel Xeon)
    - 8x 64 Cpu Cores (AMD Opteron)
    - 1 Nvidia Tesla GPU Card
- CentOS Linux 6.9

# Usage policies

- Storage space (both HOME and SCRATCH) are shared (no quotas currently being enforced)
- Users should acknowledge the support and/or services within relevant publications (journals, conferences etc)

# Application form

[https://it.auth.gr/el/eForms/scientific\\_account](https://it.auth.gr/el/eForms/scientific_account)

Φόρμα αίτησης για λογαριασμό (πρόσβαση) στην Ιδρυματική συστοιχία

Επώνυμο

Κοροσογλου

Όνομα

Πασχαλης

Email αιτούμενου

pkoro@it.auth.gr

Τμήμα/Μονάδα

Κέντρο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Ιδιότητα

Συμβασιούχος Ορισμένου Χρόνου

Επιβλέπων καθηγητής \*

Έχω διαβάσει το κείμενο πολιτικής και τους όρους χρήσης της Ιδρυματικής συστοιχίας του ΑΠΘ όπως αυτοί αποτυπώνονται [εδώ](#) (κανονισμός): \*

Προαιρετικά λίγα λόγια για την ερευνητική δραστηριότητα

ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΑΙΤΗΣΗΣ

# Tools and Applications

- GCC and PGI Compilers available
- Several Interpreted languages available
  - (i.e. MATLAB, R, Mathematica, Python and more)
- 20+ computational and I/O libraries
- 50+ scientific applications on several domains
  
- Software is accessible mainly via modulefiles

# Application request form

[https://it.auth.gr/el/eForms/complimentary\\_scientific\\_software](https://it.auth.gr/el/eForms/complimentary_scientific_software)

pkoro@it.auth.gr

Τμήμα/Μονάδα

Κέντρο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Ιδιότητα

Συμβασιούχος Ορισμένου Χρόνου

Εφόσον θα θέλατε να χρησιμοποιήσετε ένα εργαλείο ή μία βιβλιοθήκη στην υπολογιστική υποδομή του Κέντρου μπορείτε να συμπληρώσετε την παρακάτω φόρμα. Σύντομα θα επικοινωνήσει μαζί σας ένα μέλος της υποστήριξης χρηστών προκειμένου να ενημερωθείτε για την εξέλιξη των εργασιών εγκατάστασης του λογισμικού στην υποδομή.

Όνομα λογισμικού \*

Ιστότοπος λογισμικού \*

http://

Περιγραφή λογισμικού \*

Επιθυμώ την εγκατάσταση του παραπάνω πακέτου λογισμικού \*

- Επιλογή - της υποδομής του Κέντρου.

ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΑΙΤΗΣΗΣ

# Storage Services

- Distributed GlusterFS service (open source)
  - 400TB+ storage
  - Native GlusterFS (FUSE) as well as NFS, Samba
  - Horizontal scaling (5 servers)
  - Replicated and/or Distributed volumes
- Both HOME and SCRATCH volumes
  - HOME: 3.6TB
  - SCRATCH: 2.9TB
  - Weekly updated report on usage:
    - `$ disk_usage`

# Other Services

- Big Data
  - HDFS (~1TB usable, accessible via NFS on Login nodes)
  - Spark2
  - Elastic
- Cloud
  - Public “fat” VMs for limited time spans (i.e. 6mo)
  - Supported OSes:
    - Debian, Ubuntu, CentOS
  - Can be
    - preconfigured via CI or
    - Administered by user

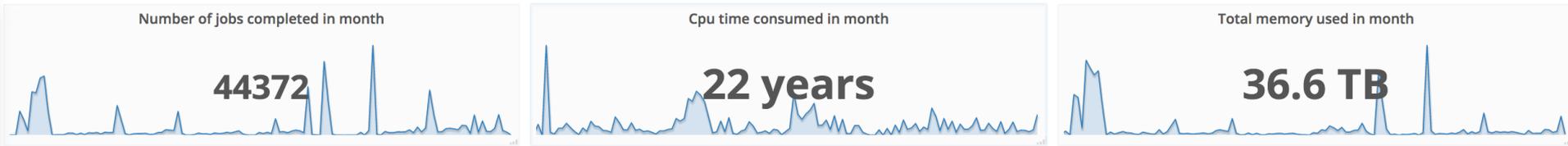
# Scientific Results

<https://it.auth.gr/el/sciComp/research>

- 45 research groups (active during 2015)
  - 100+ researchers
  - 5 PhD thesis
  - 4 graduate thesis (3 post-graduate)
  - 4 scientific projects
  - 10+ publications

# Monthly Stats

Συγκεντρωτικά στατιστικά εργασιών



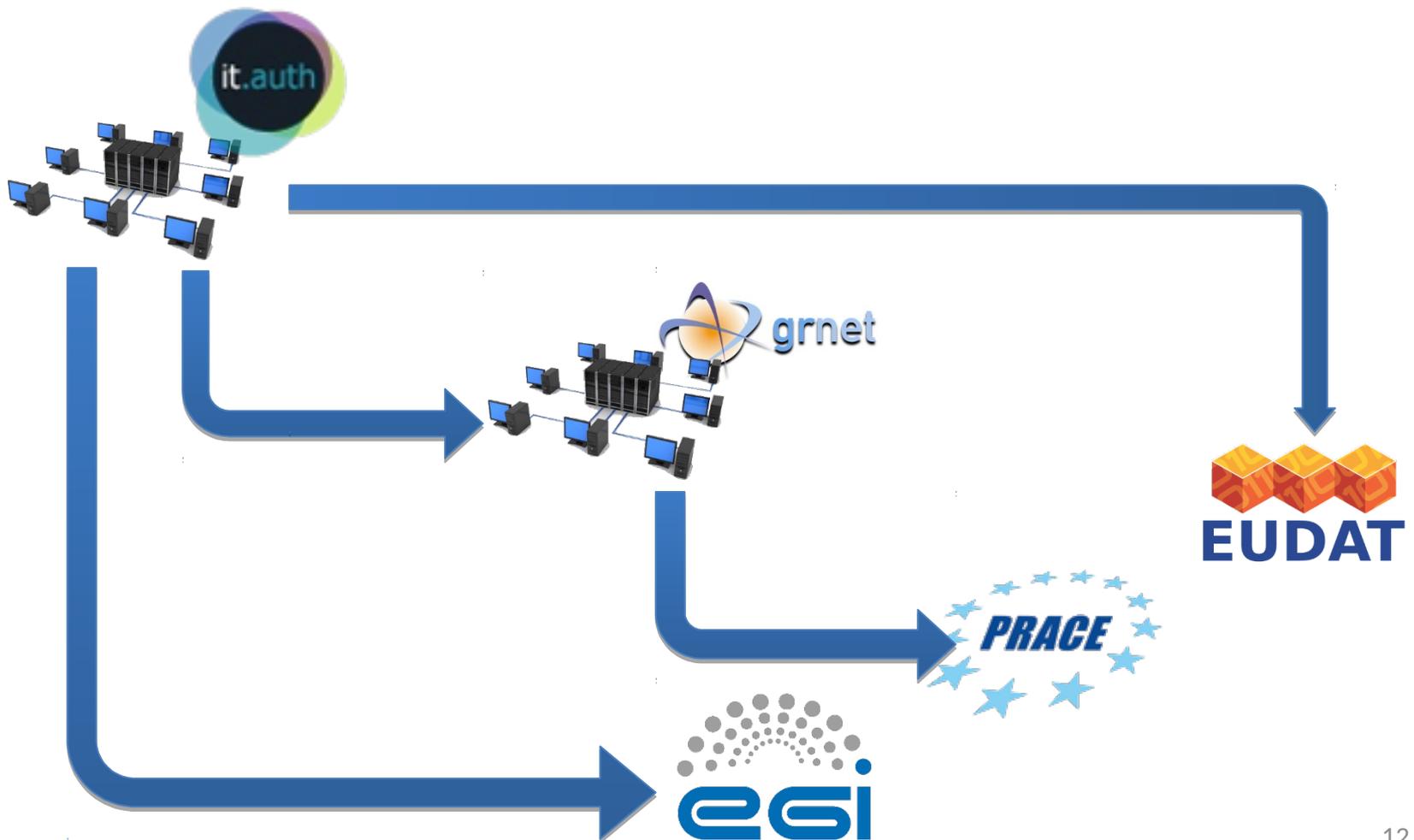
Μετρικές φορτίου εργασιών



Χρόνοι ολοκλήρωσης εργασιών



# From Local to National to International RIs





- Grid
  - 325 Grid Sites
    - 826,500 CPU Cores
    - >500PB Storage
    - ~1.5M Jobs
- Federated Cloud
  - 21 Cloud Sites
    - 6600 CPU Cores
    - ~100VMs/day
- Usage Metrics
  - 46K users
  - >400 research papers in 2015



- 25 Member Countries
- 7 Tier-0 offered by 5 PRACE members
  - CURIE (@GENCI, France) => **1.75PFlops** & 15PB
  - MARCONI (@CINECA, Italy) => **13PFlops**
  - Hazel Hen (@HLRS, Germany) => **7.42PFlops** & 11PB
  - JUQUEEN (@FZJ, Germany) => **5.87PFlops**
  - MareNostrum (@BSC, Spain) => **1PFlops**
  - Piz Daint (@CSCS, Switzerland) => **7.8PFlops**
  - SuperMUC (@LRZ, Germany) => **3.2PFlops** & 10PB



- Collaborative Data Infrastructure
  - 35 European Organizations from 15 Countries
- Services:
  - Handle service (i.e. for data registration)
  - Search service (you know, for Search)
  - Staging service (i.e. for computation)
  - Replication service (i.e. for safekeeping)
  - Storing and sharing services
  - Syncing service