CETA-CIEMAT Site Report

Author: Alfonso Pardo

Event: SLURM User Group Meeting 2018

Place / Date: Madrid, 26/09/2018

Who are we?

CENTRO EXTREMEÑO DE
TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat
FEDER
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD
Ciemat
Centro de Investigaciones
Energéticas, Medioambientales
y Tecnológicas
GOBIERNO DE EXTREMADURA

Who are we?

- **CETA-CIEMAT data center** is joint iniciative with regional government of Extremadura.
- **Public** institution, financed by Spanish budgets (PGE) & European founds (FEDER).
- **Mission**: Consolidate and disseminate eScience and ITs, specially Grid and eInfrastructures**.**
- Offer our resources: Grid, Cloud, and HPC (GPUs, clusters, …).
- Contribute to the effective expansion of eScience.
- Facilitate usage of resources.

CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat
FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa"
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Ciemat Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
GOBIERNO DE EXTREMADURA

Who are we?

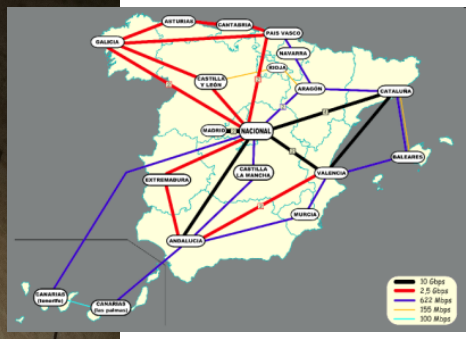
CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Ciemat
Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Who are we?



CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Ciemat
Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Our infrastructure

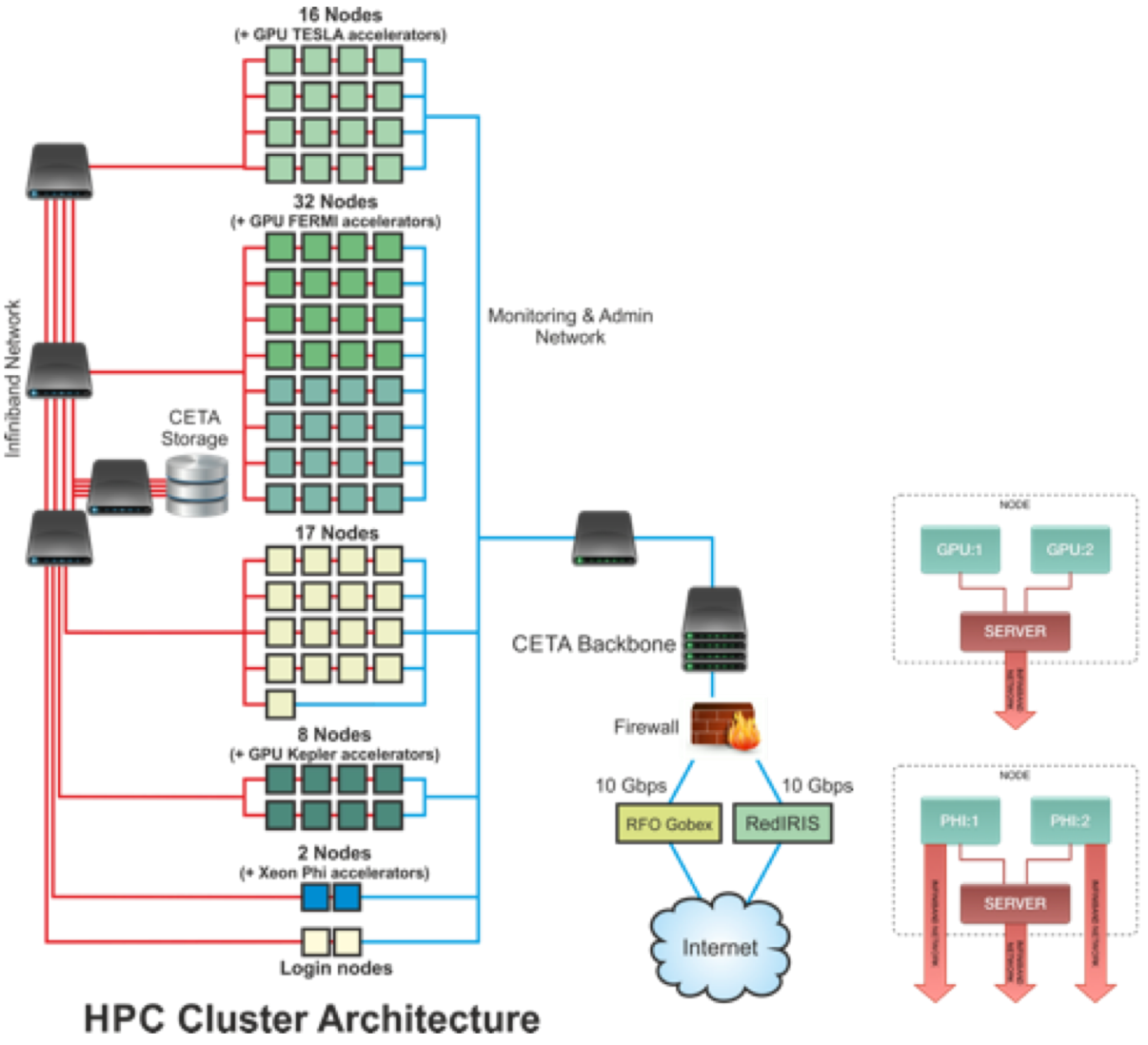
Our infrastructure

- **Computing**:
  - For grid
  - For CPU/GPGPU
- **Storage**:
  - Lustre
- **Networks**:
  - Ethernet
  - Infiniband
  - Fibre channel
- Free cooling
- Redundancy

CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Ciemat
Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
GOBIERNO DE EXTREMADURA

Our infrastructure

- **Computing HPC:**
  - **GPGPU:**
    - 17 nodes x 2 TESLA
    - 32 nodes x 2 FERMI
    - 8 nodes KEPLER
  - **PHI:**
    - 2 nodes x 2 PHI
  - **CPU:**
    - 48 nodes



HPC Cluster Architecture

CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa"

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

Ciemat Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas

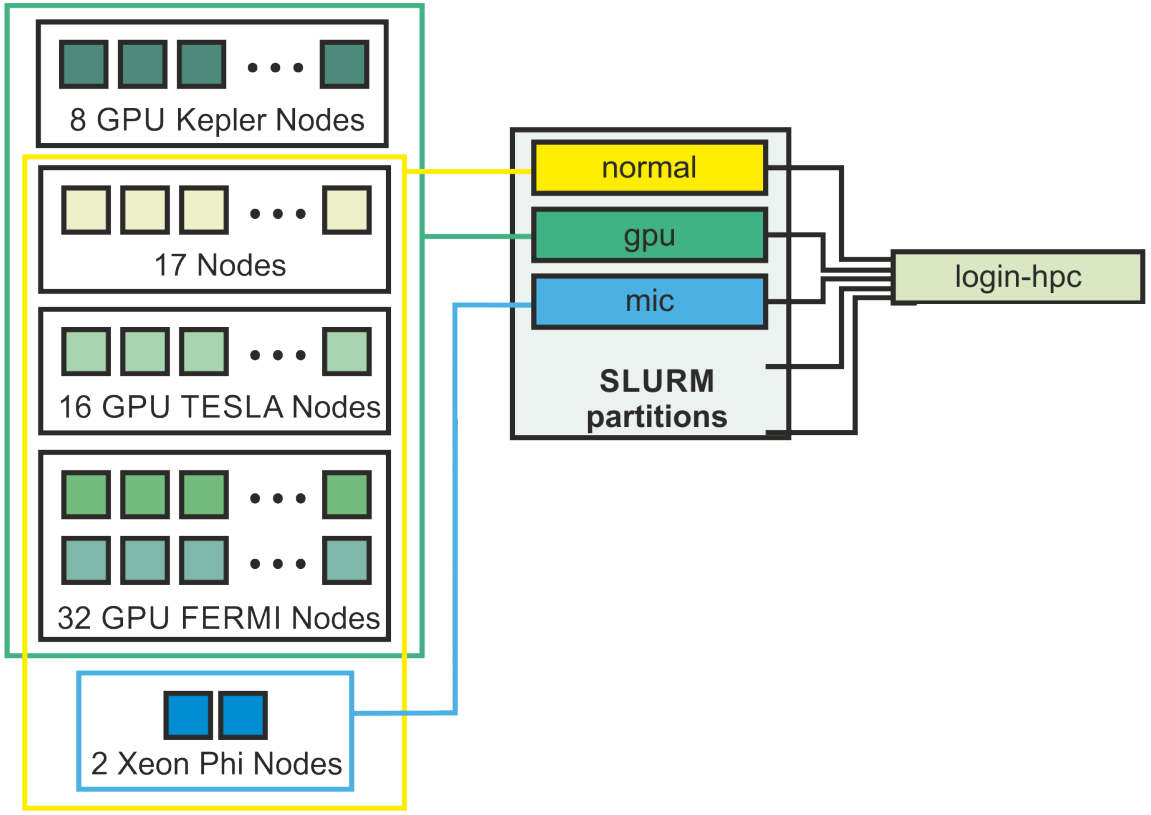
GOBIERNO DE EXTREMADURA

Our infrastructure

- **Storage:**
  - +500TB (RAID5 + HotSpare)
  - 2 Tape library for backups / HSM
  - CEPH (in progress)

- **Network**
  - 10 Gb Ethernet backbone
  - RedIris Nova internet connection (10Gb/s) and Regional wide-area network (10Gb/s)
  - Infiniband connection in the cluster
  - Lustre storage by fibre cannel and SAS

Our infrastructure



Partitions:

- normal: x86 architecture without acelerators only CPU.
- gpu: x86 architecture with Nvidia CUDA acelerators: Tesla, Fermi, Kepler
- mic: x86 architecture with Xeon PHI acelerators.

CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat
FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa"
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Ciemat Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
GOBIERNO DE EXTREMADURA

Our infrastructure

- ▪**Configuration:**

  - Version 16.05 (update soon)
  - 2 slurmctl nodes
    - Native active/passive mode
  - 1 front-end login node
  - Munge encryption
  - Mysql, LDAP, Xdmod,…
  - Libraries by modules
  - Job priority multifactor
  - High qualify staff:

CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Ciemat Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Slurm deployment

Deploying SLURM by puppet

- Puppet:

```
# CETA SLURM server config private class
# @author CETA
#
# @example Class declaration:
#   include slurm::server::config
#
class slurm::server::config {

  # Get config from Hiera (same as client)
  $slurm_config     = $slurm::params::slurm_config
  $slurmdb_config   = $slurm::params::slurmdb_config
  $slurmdb_password = $slurm::params::slurmdb_password
  $slurm_server = true

  if $slurm::server::config_manage {

    file { 'slurm-config':
      ensure  => file,
      path    => "${slurm::params::slurm_config_dir}/slurm.conf",
      content => template("${slurm::params::module_name}/slurm.conf.erb"),
      owner   => 'root',
      group   => 'root',
    }

    file { 'slurmdb-config':
      ensure  => file,
      path    => "${slurm::params::slurm_config_dir}/slurmdbd.conf",
      content => template("${slurm::params::module_name}/slurmdbd.conf.erb"
      owner   => 'root',
      group   => 'root',
      mode    => '0640',
    }

    file { 'slurm-epilog-dir':
      ensure => directory,
      path   => "${slurm::params::slurm_config_dir}/epilog.d",
      mode   => '0644',
      owner  => 'root',
      group  => 'root',
    }->

    file { "${slurm::params::slurm_config_dir}/epilog.d/slurm.epilog.clean":
```

```
class slurm::server::service {

  if $slurm::server::service_manage {
    if $slurm::server::service_enabled {
      $service_ensure = 'running'
    } else {
      $service_ensure = 'stopped'
    }
  } else {
    $service_ensure = undef
  }

  if $slurm::server::service_manage {
    # Munge service
    service { $slurm::params::munge_service_name:
      ensure   => $slurm::params::munge_service_ensure,
      name     => $slurm::params::munge_service_name,
      enable   => $slurm::server::munge_service_enabled,
      provider => $slurm::server::munge_service_provider,
    }->

    # slurm service
    service { $module_name:
      ensure   => $service_ensure,
      name     => $slurm::server::service_name,
      enable   => $slurm::server::service_enabled,
      provider => $slurm::server::service_provider,
      require  => Service[$slurm::params::munge_service_name],
    }

    # slurmdb service
    service { $slurm::server::slurmdb_service_name:
      ensure   => $service_ensure,
      name     => $slurm::server::slurmdb_service_name,
      enable   => $slurm::server::slurmdb_service_enabled,
      provider => $slurm::server::slurmdb_service_provider,
```

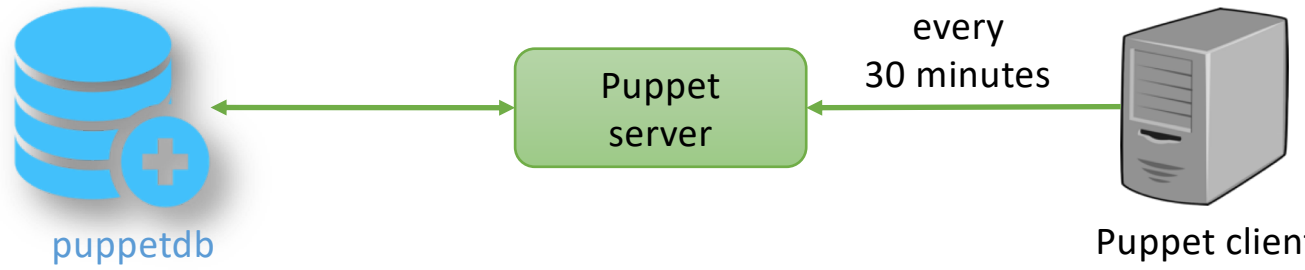
```
# CETA SLURM client installation & configuration
# @author CETA
#
# @example Class declaration:
#   include slurm::client
#
# @param package_manage [Boolean] true if the module manages the package
# @param package_name [String] package name
# @param package_ensure [String] 'present' to be installed
# @param install_options [String] install options for package resource
# @param service_manage [Boolean] true if the module manages the service
# @param service_enabled [Boolean] true if the service should run at boot
# @param service_name [String] service name
# @param service_provider [String] service provider to use
# @param config_manage [Boolean] true if the module manages the config
# @param supremm_enabled [Boolean] true if want to install supremm)
# @param supremm_packages [String] array of supremm required packages
# @param slurmdb_password [String] Job completition password
class slurm::client (
  $package_manage   = $slurm::params::client_package_manage,
  $package_name     = $slurm::params::client_package_name,
  $package_ensure   = $slurm::params::client_package_ensure,
  $install_options  = undef,
  $service_manage   = $slurm::params::service_manage,
  $service_enabled  = $slurm::params::service_enabled,
  $service_name     = $slurm::params::client_service_name,
  $service_provider = $slurm::params::service_provider,
  $config_manage    = $slurm::params::config_manage,
  $supremm_enabled  = $slurm::params::supremm_enabled,
  $supremm_packages = undef,
  $slurmdb_password = $slurm::params::slurmdb_password,
  ) inherits slurm::params {

  include '::slurm::client::install'
  include '::slurm::client::config'
  include '::slurm::client::service'
```

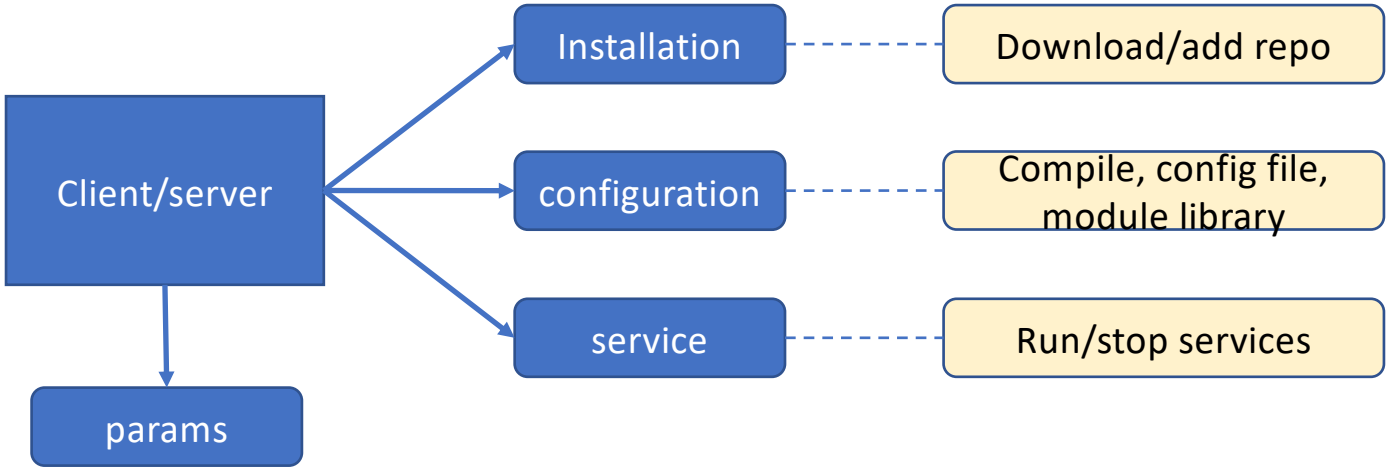
CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat
FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Ciemat Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
GOBIERNO DE EXTREMADURA

Puppet. Do yo know about it?

- Puppet is designed to manage configurations.
- The user describes system resources and their state, using Puppet's declarative language.
- This information is stored in files called "Puppet manifests".
- Puppet discovers the system information via a utility called Facter, and compiles the Puppet manifests into a system-specific catalog containing resources and resource dependency.
- Any actions taken by Puppet are then reported.
- The resource abstraction layer enables administrators to describe the configuration in high-level terms, such packages without the need to specify OS specific commands (such as rpm, yum, apt).

Slurm deployment





CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat
FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa"
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Ciemat Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
GOBIERNO DE EXTREMADURA

Slurm deployment

- **Puppet:**
  - **Installation by puppet**
    - Login
    - Slurm server
    - Slurm nodes
    - Installation libraries (different versions)
    - Installation flavors of MPI (and versions)
    - Installation Mysql (slurmdb)
    - Installation Xdmod
  - **Parameters of installation on a YAML**

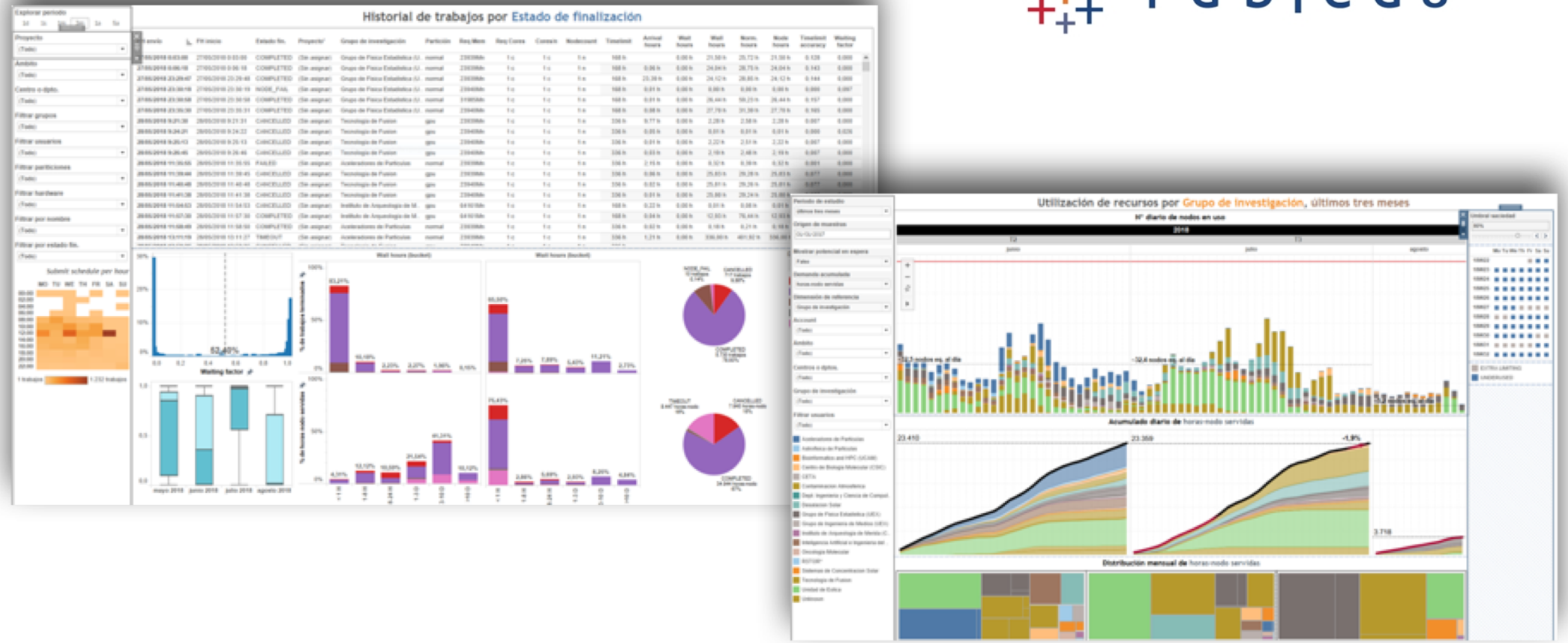
  - **New "functional" cluster** → 1-2 hours (depends cpu/network/hdd/puppet server)

    (1 Login, 76 Nodes, 65 module libraries, 2 slurm HA, mysql)

CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat
FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa"
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Ciemat Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
GOBIERNO DE EXTREMADURA

Accounting and stats about Slurm

Accounting and stat



tableau

CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat

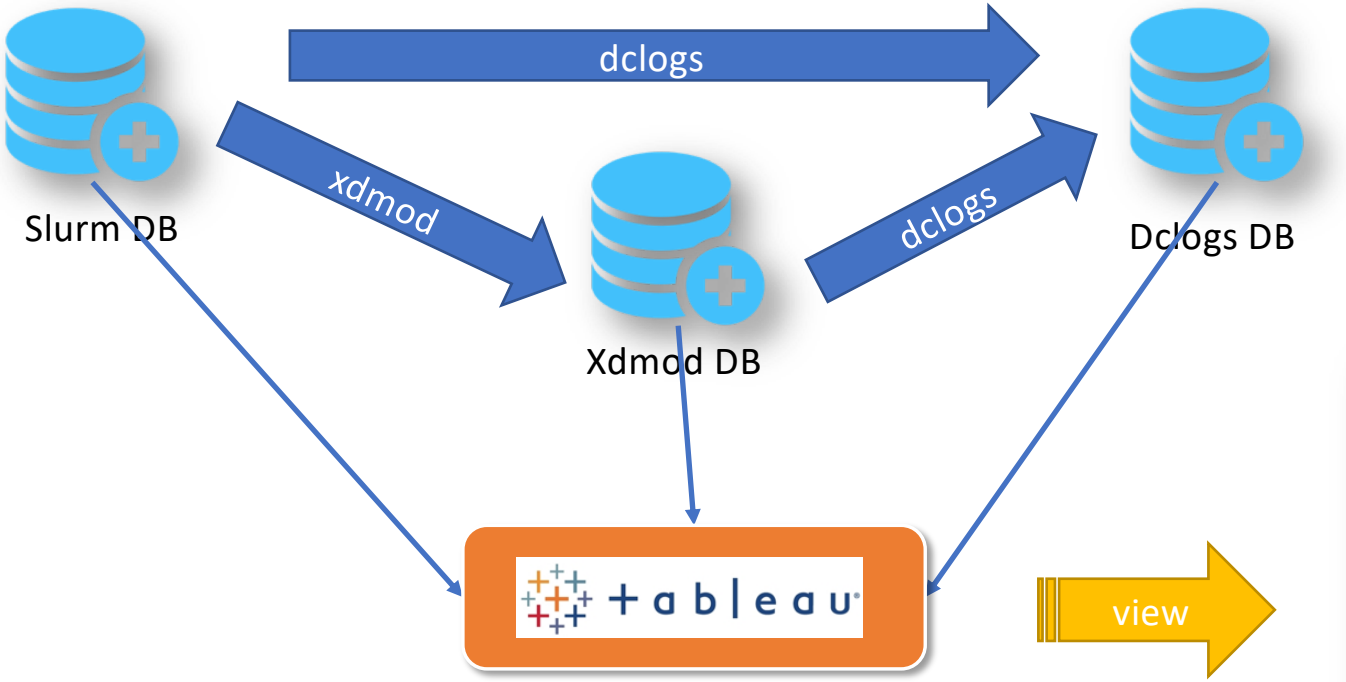
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

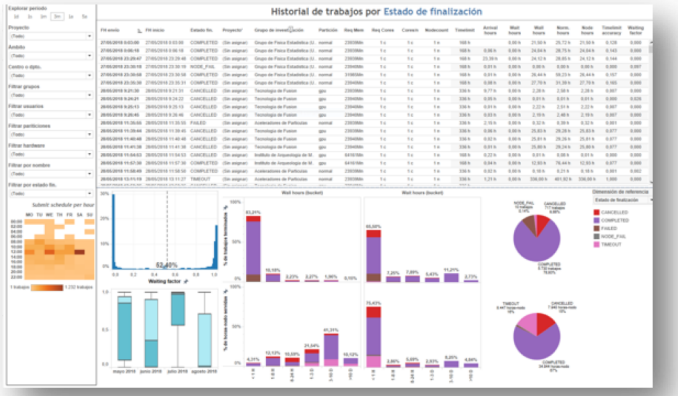
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Ciemat
Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Accounting and stat

- **Stats/Accounts:**
  - **Based on Xdmod / SlurmDB / Tableau / Dclogs (**“Data Center Logs”)





CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat
FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Ciemat Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
GOBIERNO DE EXTREMADURA

Archivo Datos Hoja de trabajo Dashboard Historia Análisis Mapa Formato Servidor Ventana Ayuda

Ajustar anchura | Mostrarme

Dashboard | Trazado

Vista previa del dispositivo

Tamaño

Automático

Hojas

- Job facts
- Job hourly calendar
- Job stats - Wait hours
- Job stats
- Waiting factor hist
- Job stats - Wall hours
- Waiting factor evol

Objetos

Horizontal | Imagen
Vertical | Página web
Texto | En blanco

Mosaico | Flotante

☑ Mostrar título de dashboard

Explorar periodo

1d 1s 1m 3m 1a 5a

Proyecto: (Todo)

Ambito: (Todo)

Centro o dpto.: (Todo)

Filtrar grupos: (Todo)

Filtrar usuarios: (Todo)

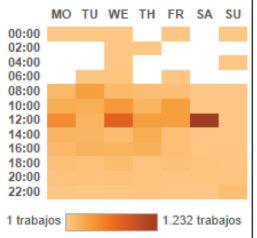
Filtrar particiones: (Todo)

Filtrar hardware: (Todo)

Filtrar por nombre: (Todo)

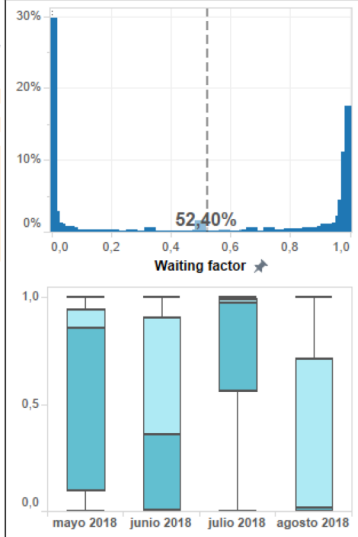
Filtrar por estado fin.: (Todo)

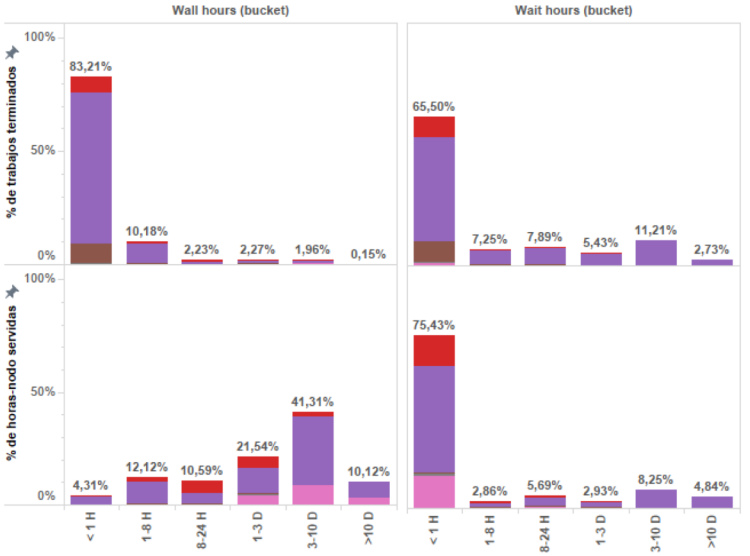
Submit schedule per hour

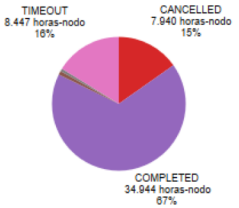


Historial de trabajos por Estado de finalización

FH envío	FH inicio	Estado fin.	Proyecto'	Grupo de investigación	Partición	Req Mem	Req Cores	Cores/n	Nodecount	Timelimit	Arrival hours	Wait hours	Wall hours	Norm. hours	Node hours	Timelimit accuracy	Waiting factor
27/05/2018 0:03:00	27/05/2018 0:03:00	COMPLETED	(Sin asignar)	Grupo de Fisica Estadistica (U..	normal	23939Mn	1 c	1 c	1 n	168 h		0,00 h	21,50 h	25,72 h	21,50 h	0,128	0,000
27/05/2018 0:06:18	27/05/2018 0:06:18	COMPLETED	(Sin asignar)	Grupo de Fisica Estadistica (U..	normal	23939Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	0,06 h	0,00 h	24,04 h	28,75 h	24,04 h	0,143	0,000
27/05/2018 23:29:47	27/05/2018 23:29:48	COMPLETED	(Sin asignar)	Grupo de Fisica Estadistica (U..	normal	23939Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	23,39 h	0,00 h	24,12 h	28,85 h	24,12 h	0,144	0,000
27/05/2018 23:30:18	27/05/2018 23:30:19	NODE_FAIL	(Sin asignar)	Grupo de Fisica Estadistica (U..	normal	23940Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	0,01 h	0,00 h	0,00 h	0,00 h	0,00 h	0,000	0,097
27/05/2018 23:30:58	27/05/2018 23:30:58	COMPLETED	(Sin asignar)	Grupo de Fisica Estadistica (U..	normal	31985Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	0,01 h	0,00 h	26,44 h	59,23 h	26,44 h	0,157	0,000
27/05/2018 23:35:30	27/05/2018 23:35:31	COMPLETED	(Sin asignar)	Grupo de Fisica Estadistica (U..	normal	23940Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	0,08 h	0,00 h	27,70 h	31,39 h	27,70 h	0,165	0,000
28/05/2018 9:21:30	28/05/2018 9:21:31	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23939Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	9,77 h	0,00 h	2,28 h	2,58 h	2,28 h	0,007	0,000
28/05/2018 9:24:21	28/05/2018 9:24:22	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23940Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,05 h	0,00 h	0,01 h	0,01 h	0,01 h	0,000	0,026
28/05/2018 9:25:13	28/05/2018 9:25:13	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23940Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,01 h	0,00 h	2,22 h	2,51 h	2,22 h	0,007	0,000
28/05/2018 9:26:45	28/05/2018 9:26:46	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23940Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,03 h	0,00 h	2,19 h	2,48 h	2,19 h	0,007	0,000
28/05/2018 11:35:55	28/05/2018 11:35:55	FAILED	(Sin asignar)	Aceleradores de Particulas	normal	23939Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	2,15 h	0,00 h	0,32 h	0,39 h	0,32 h	0,001	0,000
28/05/2018 11:39:44	28/05/2018 11:39:45	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23939Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,06 h	0,00 h	25,83 h	29,28 h	25,83 h	0,077	0,000
28/05/2018 11:40:48	28/05/2018 11:40:48	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23940Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,02 h	0,00 h	25,81 h	29,26 h	25,81 h	0,077	0,000
28/05/2018 11:41:38	28/05/2018 11:41:38	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23940Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,01 h	0,00 h	25,80 h	29,24 h	25,80 h	0,077	0,000
28/05/2018 11:54:53	28/05/2018 11:54:53	CANCELLED	(Sin asignar)	Instituto de Arqueologia de M..	gpu	64161Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	0,22 h	0,00 h	0,01 h	0,08 h	0,01 h	0,000	0,000
28/05/2018 11:57:30	28/05/2018 11:57:30	COMPLETED	(Sin asignar)	Instituto de Arqueologia de M..	gpu	64161Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	0,04 h	0,00 h	12,93 h	76,44 h	12,93 h	0,077	0,000
28/05/2018 11:58:49	28/05/2018 11:58:50	COMPLETED	(Sin asignar)	Aceleradores de Particulas	normal	23939Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,02 h	0,00 h	0,18 h	0,21 h	0,18 h	0,001	0,002
28/05/2018 13:11:19	28/05/2018 13:11:27	TIMEOUT	(Sin asignar)	Aceleradores de Particulas	normal	23939Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	1,21 h	0,00 h	336,00 h	401,92 h	336,00 h	1,000	0,000







Dimensión de referencia

Estado de finalización

- CANCELLED
- COMPLETED
- FAILED
- NODE_FAIL
- TIMEOUT

Fuente de datos | Accounting por nodos | Accounting individualizado | Utilización de recursos | Historial de trabajos

45234 marcas 6462 filas por 7 columnas SUMA de Valores de medidas: 458.422 Resaltando en ATTR(Valor de referencia)

Archivo Datos Hoja de trabajo Dashboard Historia Análisis Mapa Formato Servidor Ventana Ayuda

Vista completa | Mostrarme

Dashboard | Trazado

Vista previa del dispositivo

Tamaño

Automático

Hojas

- Accounting HPC (gantt)
- Accounting HPC (tabla)

Objetos

Horizontal | Imagen
Vertical | Página web
Texto | En blanco

Mosaico | Flotante

☑ Mostrar título de dashboard

Periodo de estudio

últimos tres meses

Origen de muestras

01/01/2017

Identificar slots por

grupo de investigación

Filtrar ámbitos ... (Todo)

Filtrar entidades ... (Todo)

Filtrar grupos ... (Todo)

Filtrar usuarios ... (Todo)

Filtrar racks ... (Todo)

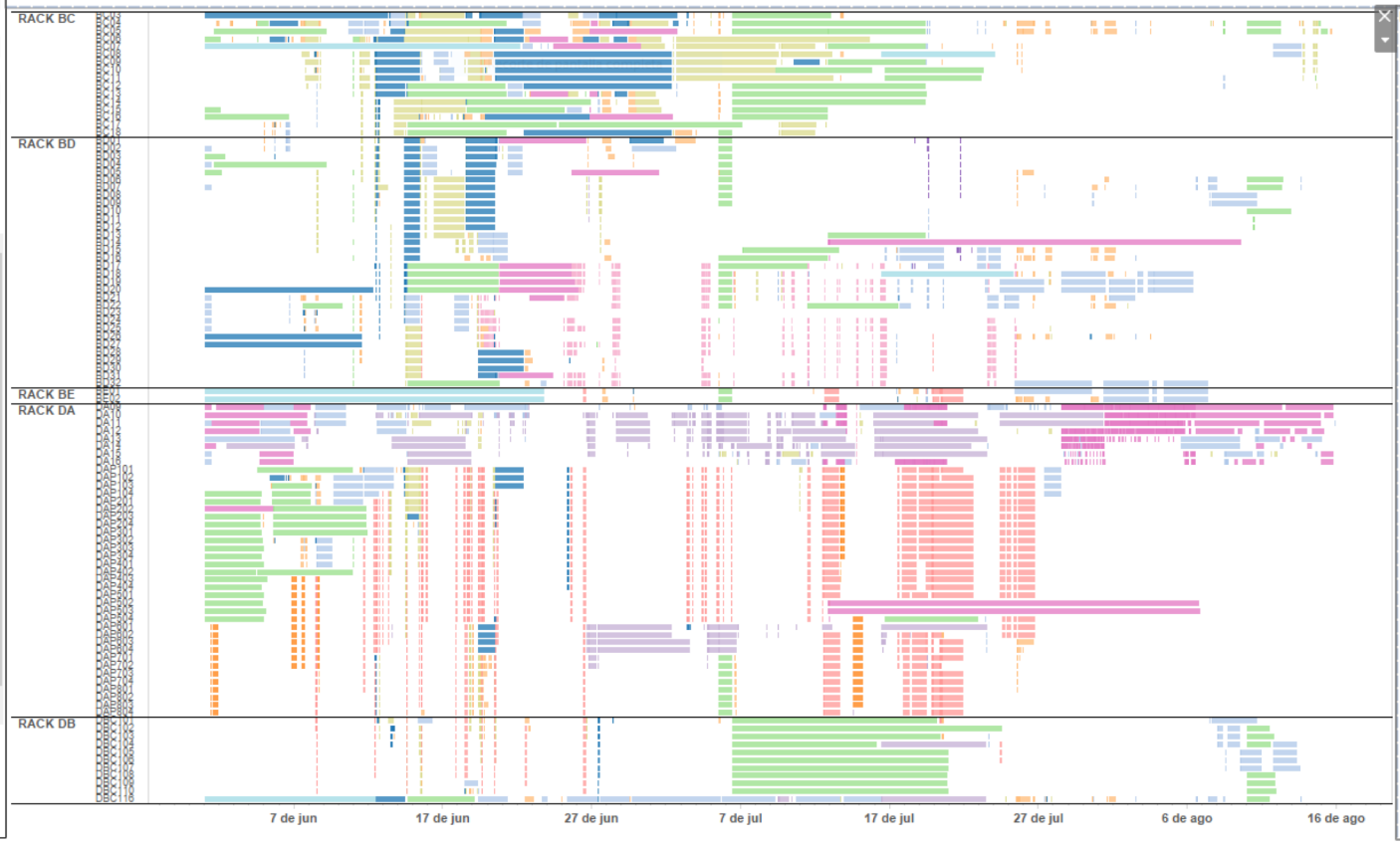
Filtrar nodos ... (Todo)

Valores de accounting

- ☑ % de explotación
- ☑ Aceleración vs. Euler
- ☑ Duración media por job
- ☑ Eta Cpu
- ☑ Eta Gpu
- ☑ Horas-core normalizadas
- ☑ Horas-core servidas
- ☑ Horas-gpu servidas
- ☑ Horas-nodo servidas
- ☐ Max GPUs por job y nodo
- ☑ Máx GPUs por nodo
- ☐ Máx cores asignados por nodo
- ☑ Máx cores por job y nodo
- ☑ Máx duración por job
- ☑ Máx jobs por nodo
- ☐ Máx nodos por job
- ☑ Máx tiempo de espera por job
- ☑ N° de GPUs
- ☑ N° de cores
- ☑ N° de jobs
- ☑ N° de nodos
- ☑ N° de slots
- ☑ N° de usuarios
- ☑ Tiempo de espera por job

Accounting por nodos y grupo de investigación, últimos tres meses

	N° de usuarios	N° de slots	N° de jobs	N° de cores	N° de nodos	N° de GPUs	Máx jobs por nodo	Máx GPUs por nodo	Máx cores por job y nodo	Máx duración por job	Máx tiempo de espera por job	Duración media por job	Tiempo de espera por job	Horas-core servidas	Horas-core normalizadas	Horas-gpu servidas	Horas-nodo servidas	Eta Cpu	Eta Gpu	Aceleración vs. Euler	% de explotación
Total general	*29*	*14.450*	*14.657*	*1.268*	*101*	*108*	*5*	*2*	*24*	*940 h*	*432 h*	*3,8 h*	*13,5 h*	*431.228*	*1.208.334*	*43.657*	*51.158*	*0,700*	*0,794*	*2,8x*	*27,80%*
RACK BC	20	1.136	1.136	128	16	32	1	2	14	901 h	157 h	12,1 h	2,9 h	65.899	74.697	2.735	12.999	0,597	0,501	1,1x	44,71%
RACK BD	21	5.344	5.344	320	32	60	1	2	12	663 h	155 h	2,3 h	2,6 h	78.649	92.118	18.725	10.350	0,628	0,961	1,2x	18,32%
RACK BE	11	114	114	24	2	0	1	0	12	940 h	15 h	22,5 h	1,3 h	30.036	69.974	0	1.781	0,976		2,3x	55,06%
RACK DA	22	7.180	7.180	576	40	16	1	2	24	597 h	432 h	3,0 h	24,2 h	149.937	397.855	22.197	20.305	0,429	0,920	2,7x	27,86%
RACK DB	15	676	883	220	11	0	5	0	20	669 h	349 h	6,9 h	8,5 h	106.707	573.691	0	5.723	0,872		5,4x	29,46%

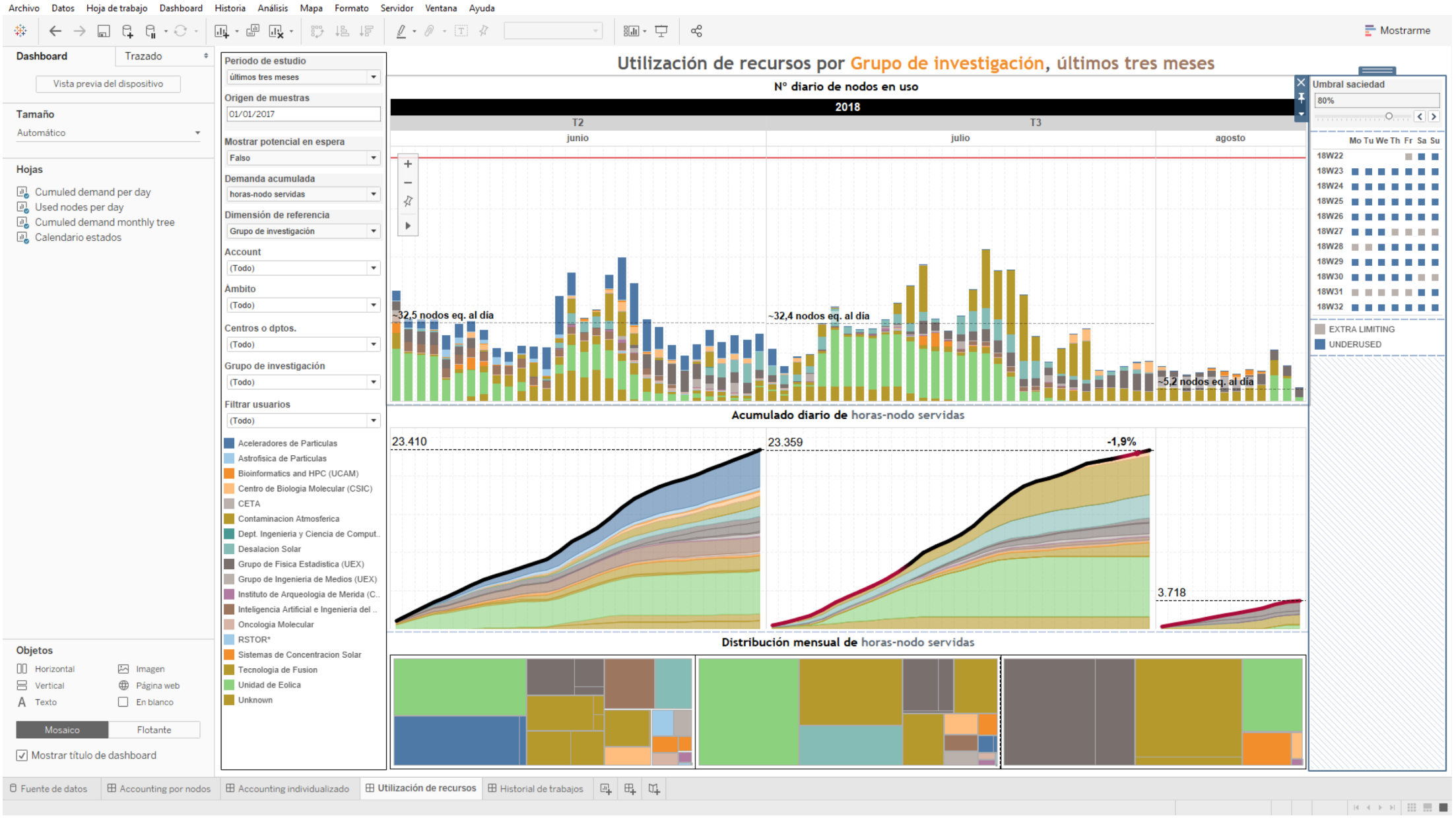


Identidad:

- Aceleradores de Particulas
- Astrofisica de Particulas
- Bioinformatics and HPC (UCA..
- Centro de Biologia Molecular (..
- CETA
- Contaminacion Atmosferica
- Dept. Ingenieria y Ciencia de ..
- Desalacion Solar
- Grupo de Fisica Estadistica (U..
- Grupo de Ingenieria de Medio..
- Instituto de Arqueologia de M..
- Inteligencia Artificial e Ingenie..
- Oncologia Molecular
- RSTOR*
- Sistemas de Concentracion S..
- Tecnologia de Fusion
- Unidad de Eolica
- Unknown

Fuente de datos | Accounting por nodos | Accounting individualizado | Utilización de recursos | Historial de trabajos

14450 marcas | 101 filas por 1 columna | SUMA de AGG(SUM([Duración en horas])/24): 2.131,57 | Resaltando en Identidad


Archivo Datos Hoja de trabajo Dashboard Historia Análisis Mapa Formato Servidor Ventana Ayuda
Mostrarme
Dashboard
Trazado
Vista previa del dispositivo
Tamaño
Automático
Hojas
Cumuled demand per day
Used nodes per day
Cumuled demand monthly tree
Calendario estados
Objetos
Horizontal
Vertical
Texto
Imagen
Página web
En blanco
Mosaico
Flotante
Mostrar título de dashboard
Periodo de estudio
últimos tres meses
Origen de muestras
01/01/2017
Mostrar potencial en espera
Falso
Demanda acumulada
horas-nodo servidas
Dimensión de referencia
Grupo de investigación
Account
(Todo)
Ámbito
(Todo)
Centros o dptos.
(Todo)
Grupo de investigación
(Todo)
Filtrar usuarios
(Todo)
Aceleradores de Particulas
Astrofisica de Particulas
Bioinformatics and HPC (UCAM)
Centro de Biologia Molecular (CSIC)
CETA
Contaminacion Atmosferica
Dept. Ingenieria y Ciencia de Comput..
Desalacion Solar
Grupo de Fisica Estadistica (UEX)
Grupo de Ingenieria de Medios (UEX)
Instituto de Arqueologia de Merida (C..
Inteligencia Artificial e Ingenieria del ..
Oncologia Molecular
RSTOR*
Sistemas de Concentracion Solar
Tecnologia de Fusion
Unidad de Eolica
Unknown
Utilización de recursos por Grupo de investigación, últimos tres meses
Nº diario de nodos en uso
2018
T2
T3
junio
julio
agosto
~32,5 nodos eq. al día
~32,4 nodos eq. al día
~5,2 nodos eq. al día
Acumulado diario de horas-nodo servidas
23.410
23.359
-1,9%
3.718
Distribución mensual de horas-nodo servidas
Umbral saciedad
80%
Mo Tu We Th Fr Sa Su
18W22
18W23
18W24
18W25
18W26
18W27
18W28
18W29
18W30
18W31
18W32
EXTRA LIMITING
UNDERUSED
Fuente de datos
Accounting por nodos
Accounting individualizado
Utilización de recursos
Historial de trabajos

Archivo Datos Hoja de trabajo Dashboard Historia Análisis Mapa Formato Servidor Ventana Ayuda

Mostrarme

Dashboard Trazado

Vista previa del dispositivo

Tamaño

Automático

Hojas

- Job facts
- Job hourly calendar
- Job stats - Wait hours
- Job stats
- Waiting factor hist
- Job stats - Wall hours
- Waiting factor evol

Objetos

Horizontal Imagen
Vertical Página web
Texto En blanco

Mosaico Flotante

☑ Mostrar título de dashboard

Explorar periodo

1d 1s 1m 3m 1a 5a

Proyecto: (Todo)

Ámbito: (Todo)

Centro o dpto.: (Todo)

Filtrar grupos: (Todo)

Filtrar usuarios: (Todo)

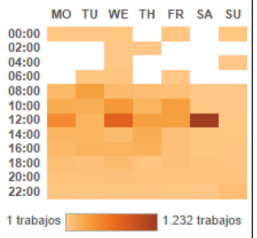
Filtrar particiones: (Todo)

Filtrar hardware: (Todo)

Filtrar por nombre: (Todo)

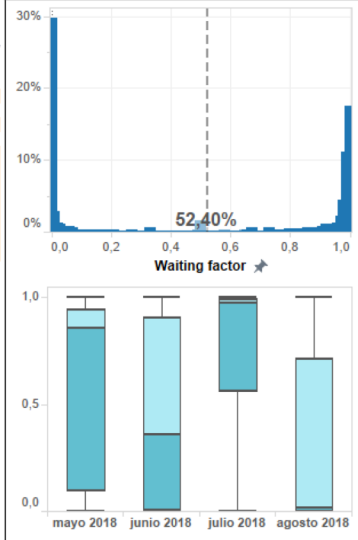
Filtrar por estado fin.: (Todo)

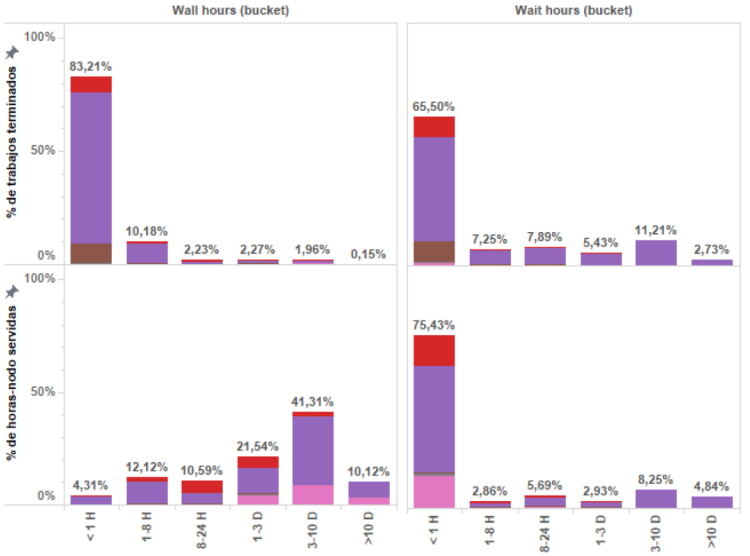
Submit schedule per hour

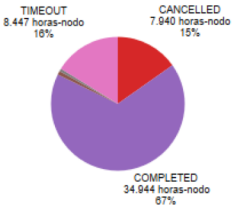


Historial de trabajos por Estado de finalización

FH envío	FH inicio	Estado fin.	Proyecto'	Grupo de investigación	Partición	Req Mem	Req Cores	Cores/n	Nodecount	Timelimit	Arrival hours	Wait hours	Wall hours	Norm. hours	Node hours	Timelimit accuracy	Waiting factor
27/05/2018 0:03:00	27/05/2018 0:03:00	COMPLETED	(Sin asignar)	Grupo de Fisica Estadistica (U..	normal	23939Mn	1 c	1 c	1 n	168 h		0,00 h	21,50 h	25,72 h	21,50 h	0,128	0,000
27/05/2018 0:06:18	27/05/2018 0:06:18	COMPLETED	(Sin asignar)	Grupo de Fisica Estadistica (U..	normal	23939Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	0,06 h	0,00 h	24,04 h	28,75 h	24,04 h	0,143	0,000
27/05/2018 23:29:47	27/05/2018 23:29:48	COMPLETED	(Sin asignar)	Grupo de Fisica Estadistica (U..	normal	23939Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	23,39 h	0,00 h	24,12 h	28,85 h	24,12 h	0,144	0,000
27/05/2018 23:30:18	27/05/2018 23:30:19	NODE_FAIL	(Sin asignar)	Grupo de Fisica Estadistica (U..	normal	23940Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	0,01 h	0,00 h	0,00 h	0,00 h	0,00 h	0,000	0,097
27/05/2018 23:30:58	27/05/2018 23:30:58	COMPLETED	(Sin asignar)	Grupo de Fisica Estadistica (U..	normal	31985Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	0,01 h	0,00 h	26,44 h	59,23 h	26,44 h	0,157	0,000
27/05/2018 23:35:30	27/05/2018 23:35:31	COMPLETED	(Sin asignar)	Grupo de Fisica Estadistica (U..	normal	23940Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	0,08 h	0,00 h	27,70 h	31,39 h	27,70 h	0,165	0,000
28/05/2018 9:21:30	28/05/2018 9:21:31	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23939Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	9,77 h	0,00 h	2,28 h	2,58 h	2,28 h	0,007	0,000
28/05/2018 9:24:21	28/05/2018 9:24:22	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23940Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,05 h	0,00 h	0,01 h	0,01 h	0,01 h	0,000	0,026
28/05/2018 9:25:13	28/05/2018 9:25:13	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23940Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,01 h	0,00 h	2,22 h	2,51 h	2,22 h	0,007	0,000
28/05/2018 9:26:45	28/05/2018 9:26:46	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23940Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,03 h	0,00 h	2,19 h	2,48 h	2,19 h	0,007	0,000
28/05/2018 11:35:55	28/05/2018 11:35:55	FAILED	(Sin asignar)	Aceleradores de Particulas	normal	23939Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	2,15 h	0,00 h	0,32 h	0,39 h	0,32 h	0,001	0,000
28/05/2018 11:39:44	28/05/2018 11:39:45	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23939Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,06 h	0,00 h	25,83 h	29,28 h	25,83 h	0,077	0,000
28/05/2018 11:40:48	28/05/2018 11:40:48	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23940Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,02 h	0,00 h	25,81 h	29,26 h	25,81 h	0,077	0,000
28/05/2018 11:41:38	28/05/2018 11:41:38	CANCELLED	(Sin asignar)	Tecnologia de Fusion	gpu	23940Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,01 h	0,00 h	25,80 h	29,24 h	25,80 h	0,077	0,000
28/05/2018 11:54:53	28/05/2018 11:54:53	CANCELLED	(Sin asignar)	Instituto de Arqueologia de M..	gpu	64161Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	0,22 h	0,00 h	0,01 h	0,08 h	0,01 h	0,000	0,000
28/05/2018 11:57:30	28/05/2018 11:57:30	COMPLETED	(Sin asignar)	Instituto de Arqueologia de M..	gpu	64161Mn	1 c	1 c	1 n	168 h	0,04 h	0,00 h	12,93 h	76,44 h	12,93 h	0,077	0,000
28/05/2018 11:58:49	28/05/2018 11:58:50	COMPLETED	(Sin asignar)	Aceleradores de Particulas	normal	23939Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	0,02 h	0,00 h	0,18 h	0,21 h	0,18 h	0,001	0,002
28/05/2018 13:11:19	28/05/2018 13:11:27	TIMEOUT	(Sin asignar)	Aceleradores de Particulas	normal	23939Mn	1 c	1 c	1 n	336 h	1,21 h	0,00 h	336,00 h	401,92 h	336,00 h	1,000	0,000







Dimensión de referencia

Estado de finalización

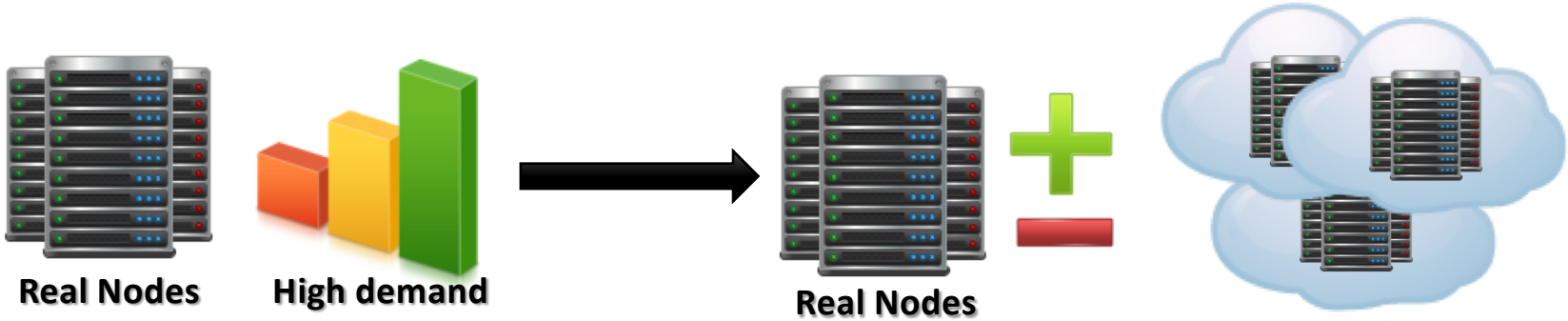
- CANCELLED
- COMPLETED
- FAILED
- NODE_FAIL
- TIMEOUT

Fuente de datos | Accounting por nodos | Accounting individualizado | Utilización de recursos | Historial de trabajos

Improving slurm

Improving slurm

- **Boosting SLURM (under development)**
  - **hpcBoost (HPC-IaaS^3 - HPC IaaS Supported System):** System capable of absorbing computational demand peaks by automatically deploying cloud computing infrastructure when necessary (and destroying / turning off nodes when they are not being used).
    - Programable interface: compatible with Openstack, Amazon, Azure, …
    - Power on/off metrics: average waitting time, max waitting time, number of Jobs,…

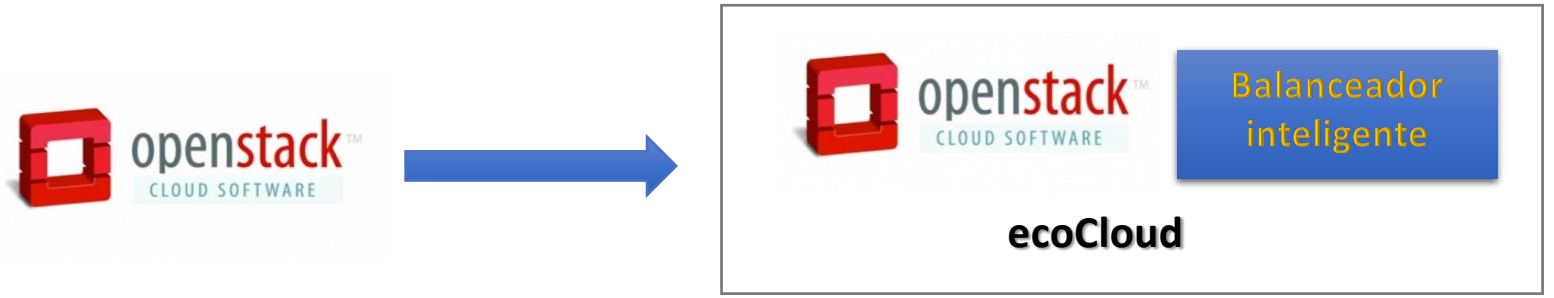


CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Ciemat
Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
GOBIERNO DE EXTREMADURA

Improving slurm

- **Energy efficiency**

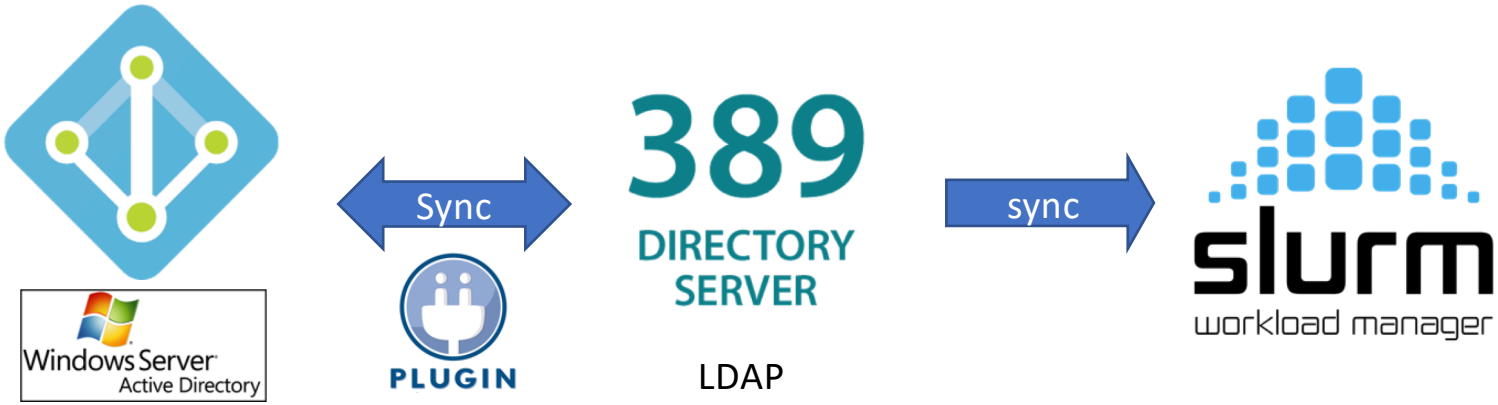
  - **ecoCloud (Efficiency for IaaS):** The Planner is focus on sustainable exploitation of cloud infrastructures, taking into account energy efficiency without penalizing the quality of service, optimizing machine movements, nodes on/off via ACPI.



CENTRO EXTREMEÑO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
CETA Ciemat
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Ciemat
Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
GOBIERNO DE EXTREMADURA

Improving slurm

- Integration with active directory and Ldap



Any questions?

CETA-Ciemat thanks the contribution of the
European Regional Development Fund