



# ***gLite Information System***

*Prof. Yudith Cardinale <yudith@ldc.usb.ve>*

*Prof. Jesus De Oliveira <jdeoliveira@ldc.usb.ve>*



- **Introducción al *Information System***
- ***BDII***
- **Esquema *GLUE***
- **Casos de uso**
- **Referencias**
- **Ejercicios Prácticos**

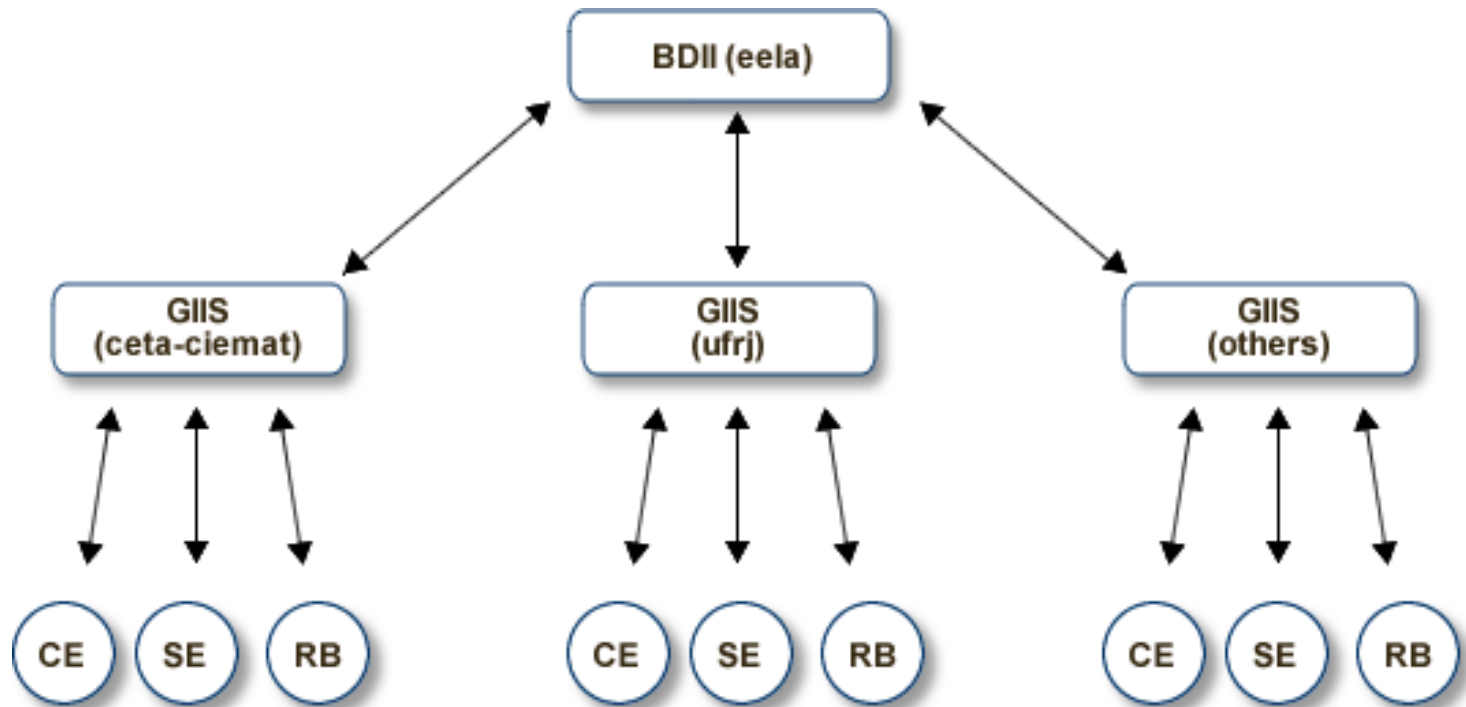


# Introducción al Information System

- **El *Information System* es...**
  - El sistema para recolectar y centralizar la información sobre el estado de los recursos
- **Se utiliza para...**
  - Descubrir recursos del grid y sus detalles
  - *Workload Management*
  - Monitoreo
- **A través de...**
  - Monitoreo permanente del estado de recursos locales y su publicación a componentes de mayor nivel jerárquico
  - Un modelo de datos homogéneo para todos los componentes
  - *BDII (Berkeley DB Information System)*



- **BDII (Berkeley DB Information System)**
  - BDII es un sistema de información jerárquico y distribuido basado en LDAP (Light Direct Access Protocol)
  - LDAP es un protocolo de la capa de aplicación que permite acceder a una base de datos en forma de directorio
  - La estructura del *Information System* es:
    - Bajo nivel (recurso): **GRIS** (Grid Resource Information Server)
    - Nivel medio (sitio): **GIIS** (Grid Information Index Server)
    - Alto nivel (todo el grid): **Top BDII** (BDII Server)



- **BDII:**

- Se encuentra *encima* de los *GIIS* de sitios
- Existe uno por cada *VO*
- Sistema centralizado

- Estructura de datos en árbol con 3 niveles jerárquicos
- Cada 2 minutos un *cron-job* ejecuta un script que recolecta información de una lista de *GIIS* de sitios



- La información almacenada en el *Information System* sigue el esquema **GLUE**
- **GLUE: Grid Laboratory Uniform Environment**
  - Permite describir una plataforma Grid de forma estandarizada, mostrando una visión uniforme de recursos y servicios a usuarios y servicios externos
  - Basado en el modelo de base de datos de directorio *LDAP*
  - Producto del esfuerzo colaborativo entre los proyectos EU-DataTAG y US-iVDGL
  - El esquema GLUE esta siendo convertido a una representación en formato XML:
    - <http://glueschema.forge.cnaf.infn.it>



# Esquema GLUE

LDAP Browser/Editor v2.8.2 - [ldap://curso05.grid.unam.mx:2170/o=grid]

File Edit View LDIF Help

o = grid

- Mds-Vo-name = local
- Mds-Vo-name = CCPD
- Mds-Vo-name = culiacan
- Mds-Vo-name = curso11.grid.unam.mx
- Mds-Vo-name = CURSO22
- Mds-Vo-name = GILDA-16
- Mds-Vo-name = GILDA-19
- Mds-Vo-name = GILDA-Cuernavaca
- GlueSEUniqueID = curso02.grid.unam.mx
- GlueCEUniqueID = curso01.grid.unam.mx**
- GlueServiceUniqueID = curso01.grid.unam.mx
- GlueClusterUniqueID = curso01.grid.unam.mx
- GlueServiceUniqueID = curso03.grid.unam.mx
- GlueServiceUniqueID = https://\curso04.grid.unam.mx
- GlueSiteUniqueID = GILDA-Cuernavaca
- GlueServiceUniqueID = https://\curso04.grid.unam.mx
- GlueServiceUniqueID = httpg://\curso01.grid.unam.mx
- GlueCESEBindGroupCEUniqueID = curso01.grid.unam.mx
- GlueServiceUniqueID = httpg://\curso01.grid.unam.mx
- GlueServiceUniqueID = http://\curso03.grid.unam.mx
- Mds-Vo-name = GILDA06
- Mds-Vo-name = PFC-A-UNAM
- Mds-Vo-name = TUTOR-42
- Mds-Vo-name = USB-09

Attribute	Value
GlueCEInfoJobManager	lcppbs
GlueCEInfoLRMSType	pbs
GlueCEInfoLRMSVersion	2.1.9
GlueCEInfoTotalCPUs	4
GlueCEName	gilda
GlueCEPolicyAssignedJobSlots	0
GlueCEPolicyMaxCPUTime	2880
GlueCEPolicyMaxObtainableCPUTime	0
GlueCEPolicyMaxObtainableWallClockTime	0
GlueCEPolicyMaxRunningJobs	0
GlueCEPolicyMaxSlotsPerJob	0
GlueCEPolicyMaxTotalJobs	0
GlueCEPolicyMaxWaitingJobs	0
GlueCEPolicyMaxWallClockTime	4320
GlueCEPolicyPreemption	0
GlueCEPolicyPriority	1
GlueCEStateEstimatedResponseTime	0
GlueCEStateFreeCPUs	4
GlueCEStateFreeJobSlots	0
GlueCEStateRunningJobs	0
GlueCEStateStatus	Production
GlueCEStateTotalJobs	0
GlueCEStateWaitingJobs	0
GlueCEStateWorstResponseTime	0
GlueCEUniqueID	curso01.grid.unam.mx
GlueForeignKey	GlueCluster
GlueInformationServiceURL	ldap://curso01.grid.unam.mx

Ready.





- **Obtener información sobre los recursos del grid:**
  - *lcg-infosites*

```
[cuernavaca01@curso00 ~]$ export LCG_GFAL_INFOSYS=curso05.grid.unam.mx:2170
```

```
[cuernavaca01@curso00 ~]$ lcg-infosites --vo gilda all
```

```
#CPU      Free      Total Jobs      Running Waiting ComputingElement
-----
  0         0         1           0           1  curso11.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
  2         2         0           0           0  curso22.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
  0         0         0           0           0  curso16.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
  2         2         0           0           0  curso19.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
  4         4         0           0           0  curso01.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
  0         0         2           0           2  curso06.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
  0         0         0           0           0  curso23.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
  2         2         0           0           0  curso42.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda

Avail Space(Kb) Used Space(Kb) Type      SEs
-----
8290000          n.a          n.a      curso02.grid.unam.mx
```





- **Obtener información recursos que satisfacen ciertas condiciones:**
  - *lcg-info*

```
[cuernavaca01@curso00 ~]$ lcg-info --vo gilda --list-ce
```

```
- CE: curso01.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda  
- CE: curso06.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda  
- CE: curso09.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda  
- CE: curso11.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda  
- CE: curso16.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda  
- CE: curso19.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda  
- CE: curso22.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda  
- CE: curso23.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda  
- CE: curso42.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
```



## – *lcg-info* (otros ejemplos)

- *Listar CPUs, jobs corriendo y CPUs libres de los CEs que tengan 4 CPUs en total:*

```
[cuernavaca01@curso00 ~]$ lcg-info --vo gilda --list-ce --query 'TotalCPUs = 4' --attrs 'TotalCPUs,RunningJobs,FreeCPUs'
```

```
- CE: curso01.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
- TotalCPUs          4
- RunningJobs        0
- FreeCPUs           4
```

- *Listar espacio libre y CE cercano de cada SE:*

```
[cuernavaca01@curso00 ~]$ lcg-info --vo gilda --list-se -attrs 'AvailableSpace,CloseCE'
```

```
- SE: curso02.grid.unam.mx
- AvailableSpace      8290000
- CloseCE             curso11.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
                    curso22.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
                    curso16.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
                    curso19.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
                    curso01.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
                    curso06.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
                    curso42.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
                    curso09.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
```



## – *lcg-info* (otros ejemplos)

- Listar software instalado en el CE llamado curso01:

```
[cuernavaca01@curso00 ~]$ lcg-info --vo gilda --list-ce --query 'CE =  
curso01.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda' --attrs 'Tag'
```

```
- CE: curso01.grid.unam.mx:2119/jobmanager-lcgpbs-gilda
```

```
- Tag  
    LCG-2  
    LCG-2_1_0  
    LCG-2_1_1  
    LCG-2_2_0  
    LCG-2_3_0  
    LCG-2_3_1  
    LCG-2_4_0  
    LCG-2_5_0  
    LCG-2_6_0  
    LCG-2_7_0  
    GLITE-3_0_0  
    GLITE-3_1_0  
    R-GMA
```



## – *lcg-info* (otros ejemplos)

- Lista de atributos disponibles:

```
[cuernavaca01@curso00 ~]$ lcg-info --vo gilda --list-attrs
Attribute name      Glue object class      Glue attribute name
WorstRespTime      GlueCE                  GlueCEStateWorstResponseTime
CEAppDir            GlueCE                  GlueCEInfoApplicationDir
TotalCPUs           GlueCE                  GlueCEInfoTotalCPUs
MaxRunningJobs     GlueCE                  GlueCEPolicyMaxRunningJobs
CE                  GlueCE                  GlueCEUniqueID
WaitingJobs        GlueCE                  GlueCEStateWaitingJobs
MaxCPUTime         GlueCE                  GlueCEPolicyMaxCPUTime
LRMSVersion        GlueCE                  GlueCEInfoLRMSVersion
MaxTotalJobs       GlueCE                  GlueCEPolicyMaxTotalJobs
CEStatus           GlueCE                  GlueCEStateStatus
LRMS                GlueCE                  GlueCEInfoLRMSType
CEVOs              GlueCE                  GlueCEAccessControlBaseRule
AssignedJobSlots   GlueCE                  GlueCEPolicyAssignedJobSlots
FreeCPUs           GlueCE                  GlueCEStateFreeCPUs
RunningJobs        GlueCE                  GlueCEStateRunningJobs
...                ...                      ...
```



- **Documentación del BDII**
  - <https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/EGEE/BDII>
  - <https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/LCG/BdiiNotes>
- **gLite: Guía del usuario**
  - <https://edms.cern.ch/file/722398/gLite-3-UserGuide.pdf>
- **Information System: Guía del usuario**
  - <http://twiki.cern.ch/twiki/bin/genpdf/EGEE/InformationSystem>
- **Documentación del Esquema GLUE**
  - <http://glueschema.forge.cnaf.infn.it/>



- **Ir a:**
  - <https://grid.ct.infn.it/twiki/bin/view/GILDA/InformationSystems>
- **Realizar los ejercicios presentados usando los recursos locales:**
  - Top level BDII: [wms.grid.ctic.uni.edu.pe](https://wms.grid.ctic.uni.edu.pe)

