

Acercando las tecnologías Grid a las PYMES



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

Rubén Vallés Pérez
Responsable del área de Computación Grid
Distribuida
rvalles@bifi.es



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

Fronteras de la Computación

Benasque, 18 Julio de 2011

El proyecto



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- PireGrid es un proyecto de cooperación transfronteriza España-Francia cofinanciado por el programa europeo Interreg IV A del POCTEFA que tiene una duración de tres años (2009-2012)"



Socios



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU



Socios



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- BIFI (Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos)
 - <http://bifi.es/>
- CCI (Chambre de Commerce et d'Industrie Pau Béarn)
 - <http://www.pau.cci.fr/>
- IRIT (Institut de Recherche en Informatique de Toulouse)
 - <http://www.irit.fr/>
- ITA (Instituto Tecnológico de Aragón)
 - <http://www.ita.es/ita/>
- I3A (Instituto de Investigación e Ingeniería de Aragón)
 - <http://i3a.unizar.es/>
- LIUPPA (Laboratoire d'Informatique de l'UPPA)/UPPA
 - <http://liuppa.univ-pau.fr/live/>

Tareas



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

Tareas	Perfil	Organismo Candidato
Gestión del equipo de personas implicadas	Jefe de Fila Socio	BIFI I3A, Univ. Pau, Univ. Toulouse, ITA, CCI
Desarrollo de la infraestructura Grid	Socio	BIFI I3A Université de Pau Université de Toulouse
	Colaborador	Agglo-Pau DPZ Ayuntamiento de Zaragoza
	Socio	ITA CCI
Creación Plan de Acción e impulso del uso con las Empresas	Colaborador	PEBA UISBA COIIAR DGA
Uso de la infraestructura por parte empresas	Socio	BIFI I3A Université de Pau Université de Toulouse

Gestión del equipo de personas



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- Lanzamiento y solicitud ayuda FEDER
- Coordinación
- Gestión financiera
- Representación externa

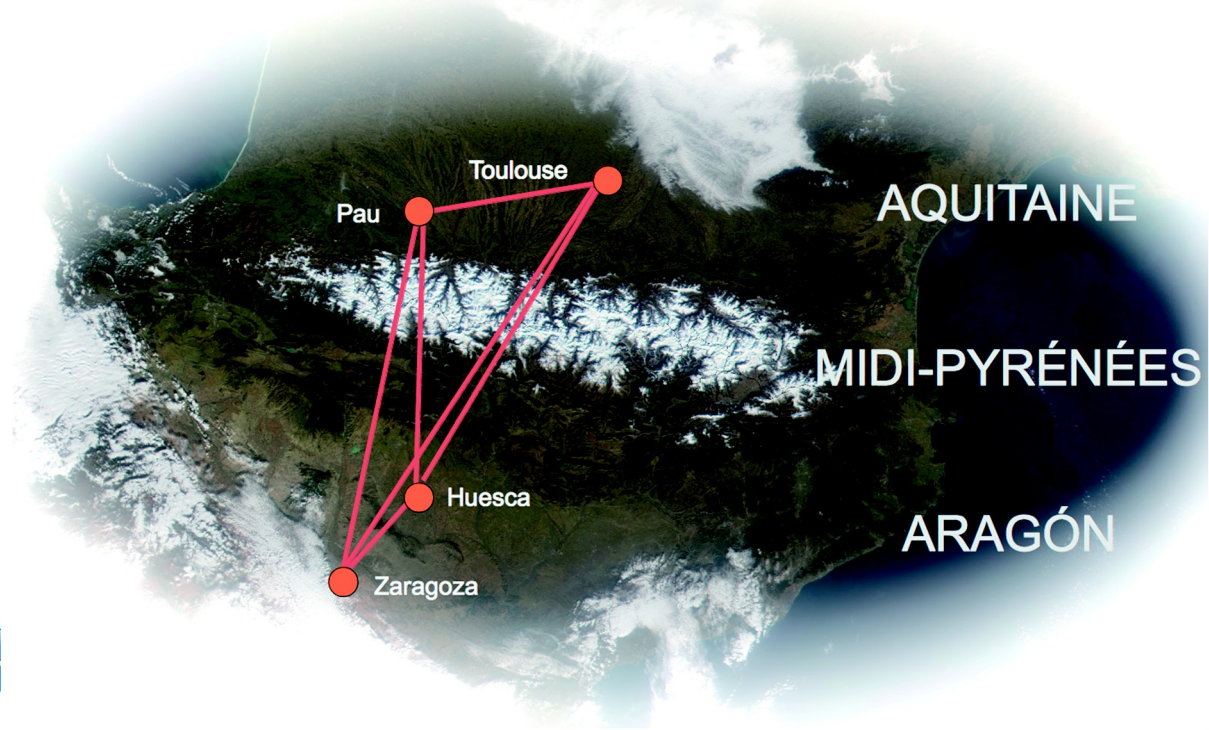


Desarrollo de la infraestructura Grid

- Análisis tecnologías
- Diseño plataforma
- Implantación
- Uso aplicaciones demo
- Tests
- Mantenimiento



Desarrollo de la infraestructura Grid



[Certificates](#) | [Workflow](#) | **Information System** | [File Management](#) | [Compiler](#) | [Help](#)

Information System

Monitor

Select BDI:

Select VO:

Grid: general_GLITE_BROKER VO: All

Site Name	Computing Element							Storage Element		
	CPU			Job				Space		
	Total	Free	Usage	Running	Waiting	Load	Total	Available	Usage	
bifi-piregrid2	248	248	0%	0	0	0%	1.922 [TB]	1.733 [TB]	10%	
i3a.unizar.es	144	144	0%	0	0	0%	2.113 [TB]	1.999 [TB]	5%	
pau-piregrid	120	120	0%	0	0	0%	N/A	N/A	-	
toulouse-piregrid	80	80	0%	0	0	0%	N/A	N/A	-	

25 de noviembre de 2010

Plan de acción Colaboración con empresas



- Análisis necesidades
- Lanzamiento de oferta de uso del grid para las empresas
- Demostraciones y tutoriales a las empresas
- Diseño del modelo económico de uso para empresas

Uso de la infraestructura



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- Selección de la aplicaciones candidatas
- Análisis de viabilidad de porting al Grid
- Adaptación de la aplicación al Grid
- Interfaces de usuario amigables de acceso
- Conexión de la empresa al grid
- Tests y ejecuciones
- Formación y apoyo técnico

Casos de éxito



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- Colaboración con la empresa Schnell Software
- Otras dos colaboraciones se encuentran actualmente en desarrollo.

El problema



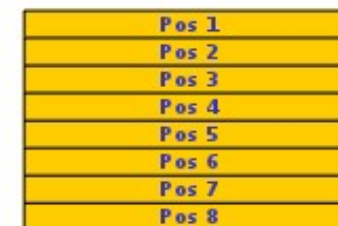
PireGrid
WWW.PIREGRID.EU



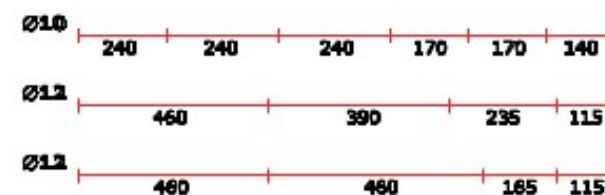
Datos de entrada

Pos1	# 3	Ø c12	460
Pos2	# 1	Ø c12	390
Pos3	# 2	Ø c10	170
Pos4	# 1	Ø c12	235
Pos5	# 2	Ø c12	115
Pos6	# 1	Ø c12	165
Pos7	# 3	Ø c10	240
Pos8	# 1	Ø c10	140

Bandeja de salida (8 canales)



Optimización (en barras de 12 metros)



Producto elaborado

La solución grid: Optiweb



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

Principal Mi cuenta Admin Salir

SCHNELL SOFTWARE **OptiWEB**  PireGrid WWW.PIREGRID.EU 

Entrada Datos Máquina Corte estándar **Optimización** Resultados

Parar

79.1%

Ejecutando trabajos en GRID 

Mejor solución		Barras cortadas	
Ciclos:	1954	Calibre 8:	789
Redondos:	3686	Calibre 10:	730
Longitud:	44232	Calibre 12:	527
Masa:	59135.984375	Calibre 16:	752
Resto:	5.62%	Calibre 20:	665
		Calibre 25:	223

<< >>

Copyright © Schnell Software 2010 - Aviso legal - Política de privacidad - Contacto

Datos de entrada



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

Home My account Admin

Logout



OptiWEB



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU



Input **Data** Machine Standard cut Optimization Results

Manual data input

<input type="checkbox"/>	Element	Number	Caliber	Length	Bending
<input type="checkbox"/>	1	5	12	600.0	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	1	5	16	1200.0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2	10	16	1200.0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2	10	12	1200.0	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	3	5	12	600.0	<input checked="" type="checkbox"/>

Add

Remove

Data file load

Select the file that you want to upload:

Browse...

Load

Descripción de tipo de máquina de corte

General cut preferences

Cut type:

Optimization level:

Warehouse stock

<input type="checkbox"/>	Caliber	Power	Length
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1200.0"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1200.0"/>

Add

Remove

Machine configuration

Machine length:

Channels number:

Tank displacement:

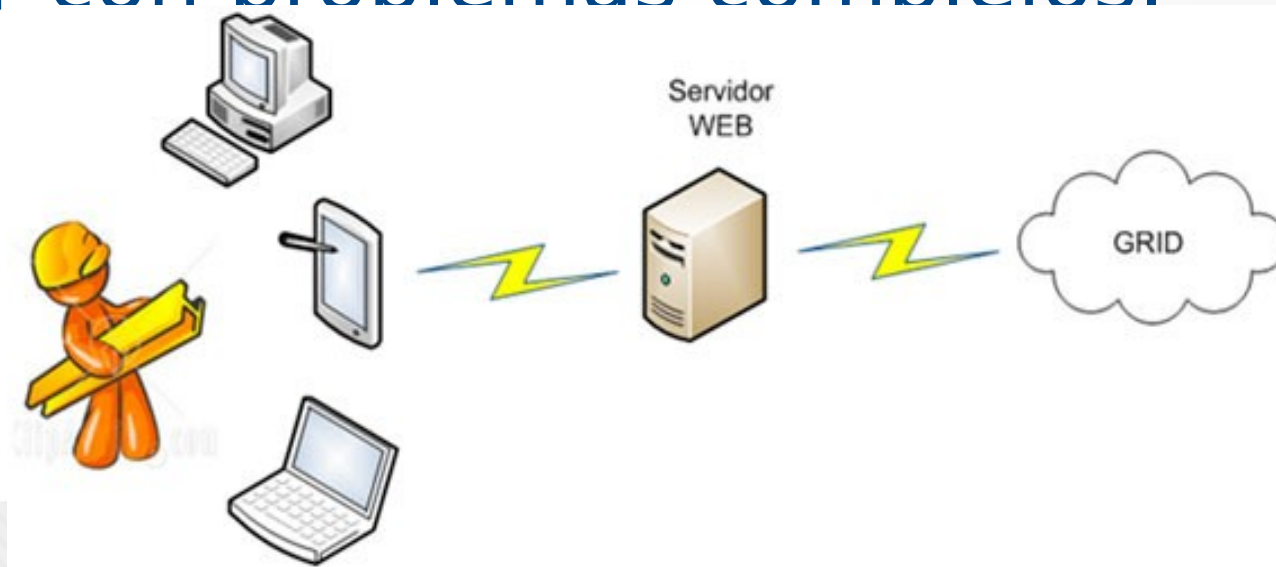
Per tank elements:

Stock file load

Select the file that you want to upload:

Aproximación a la solución grid

- Objetivo principal: Hacer que los usuarios se sientan como manejando cualquier otra aplicación web
- Solucionar cualquier interacción compleja con el grid. No dejarles que tengan que pelear con problemas complejos.

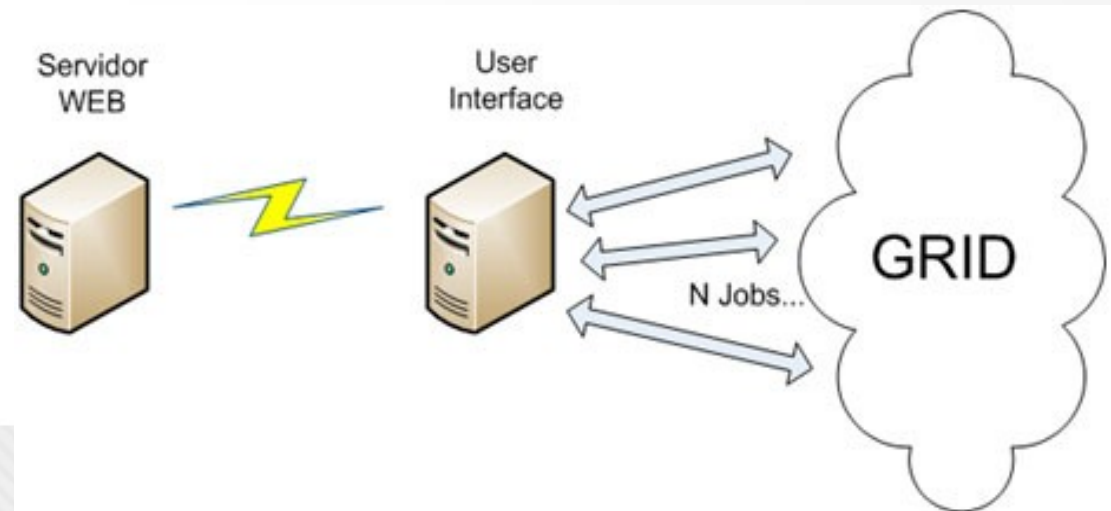


Desacoplando servicios



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

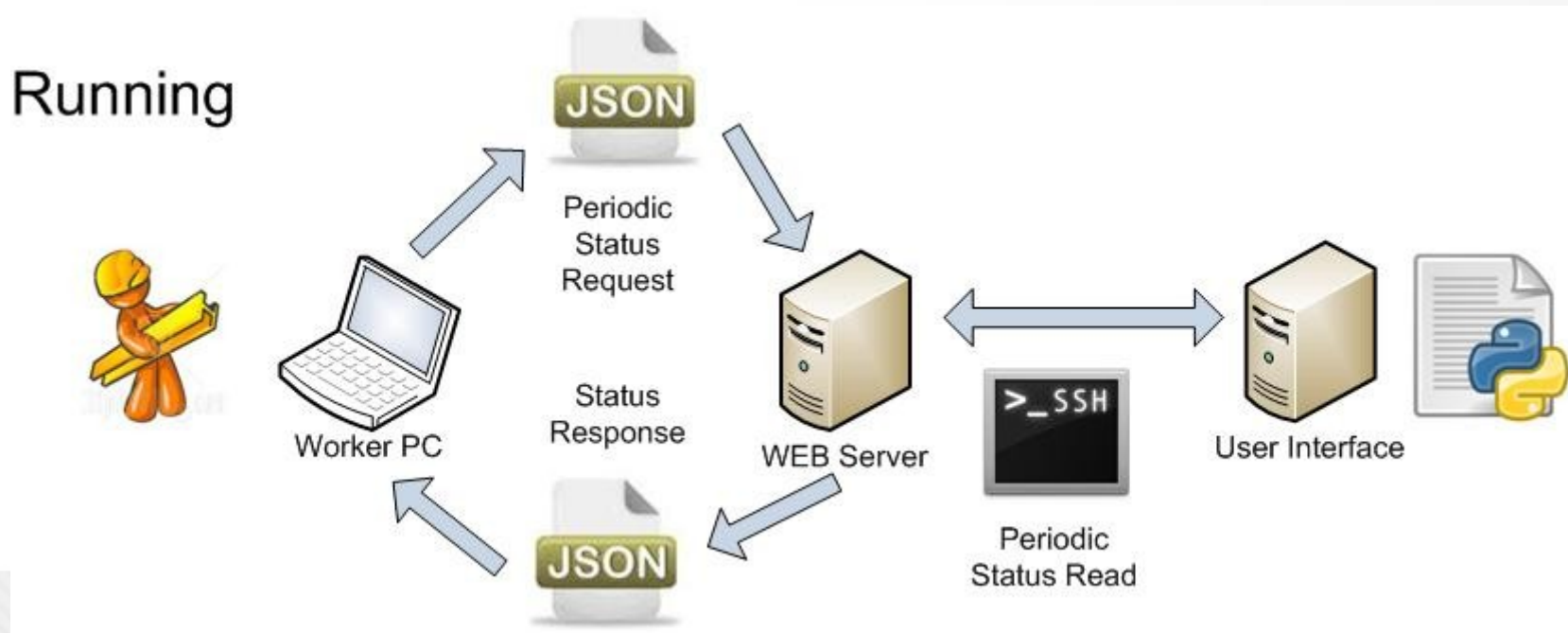
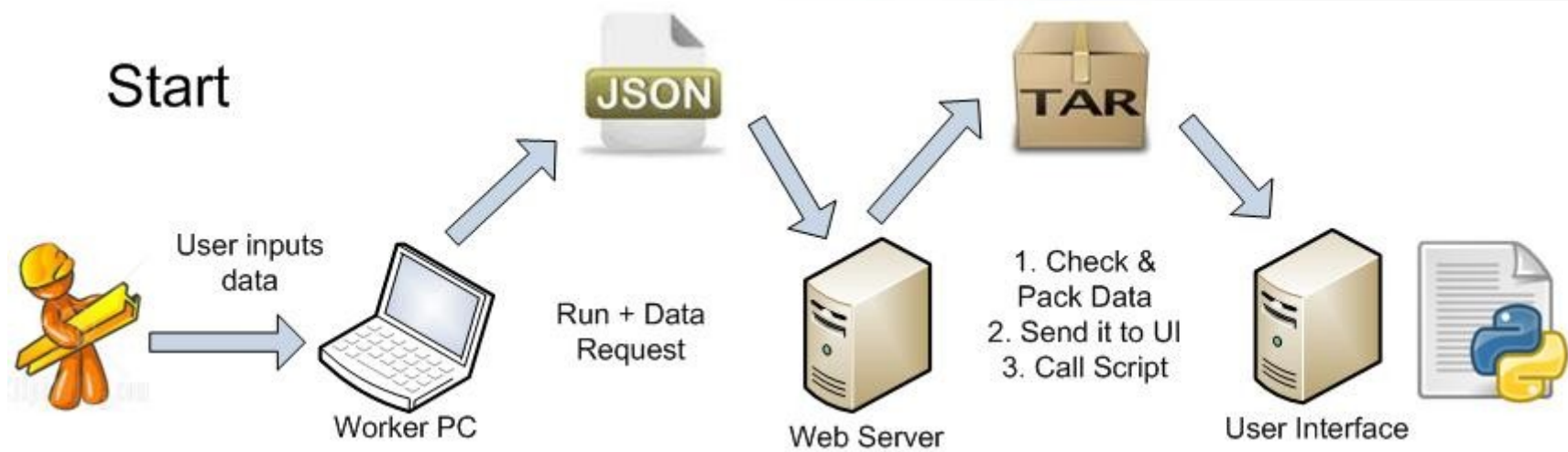
- Separar el interfaz web de cualquier servicio o máquina grid era un requerimiento básico.
- Pylons+JSON: tecnologías elegidas para el desarrollo del servidor web.
- De este modo la empresa, si quiere puede hospedar únicamente el servidor web.



Workflow de ejecución



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

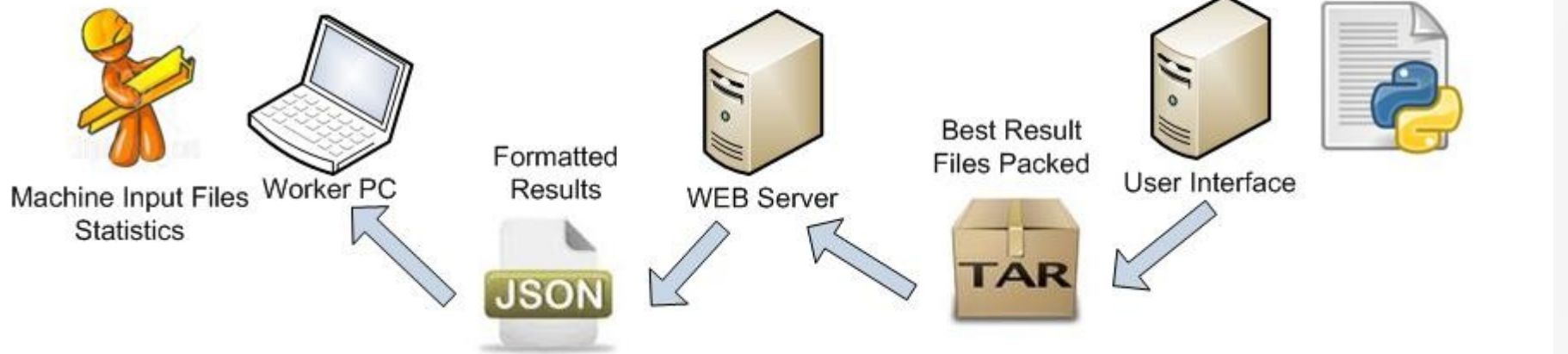


Workflow de ejecución II



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

Finished

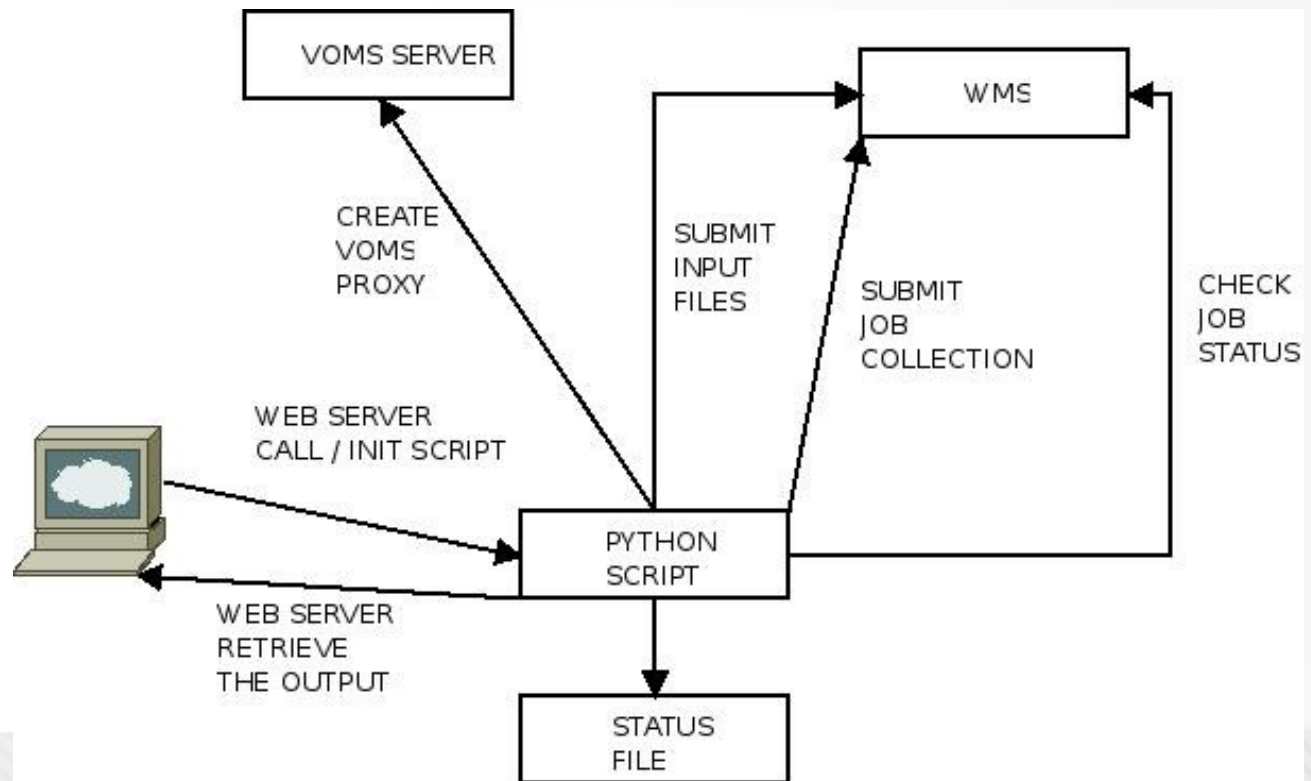


Python scripts



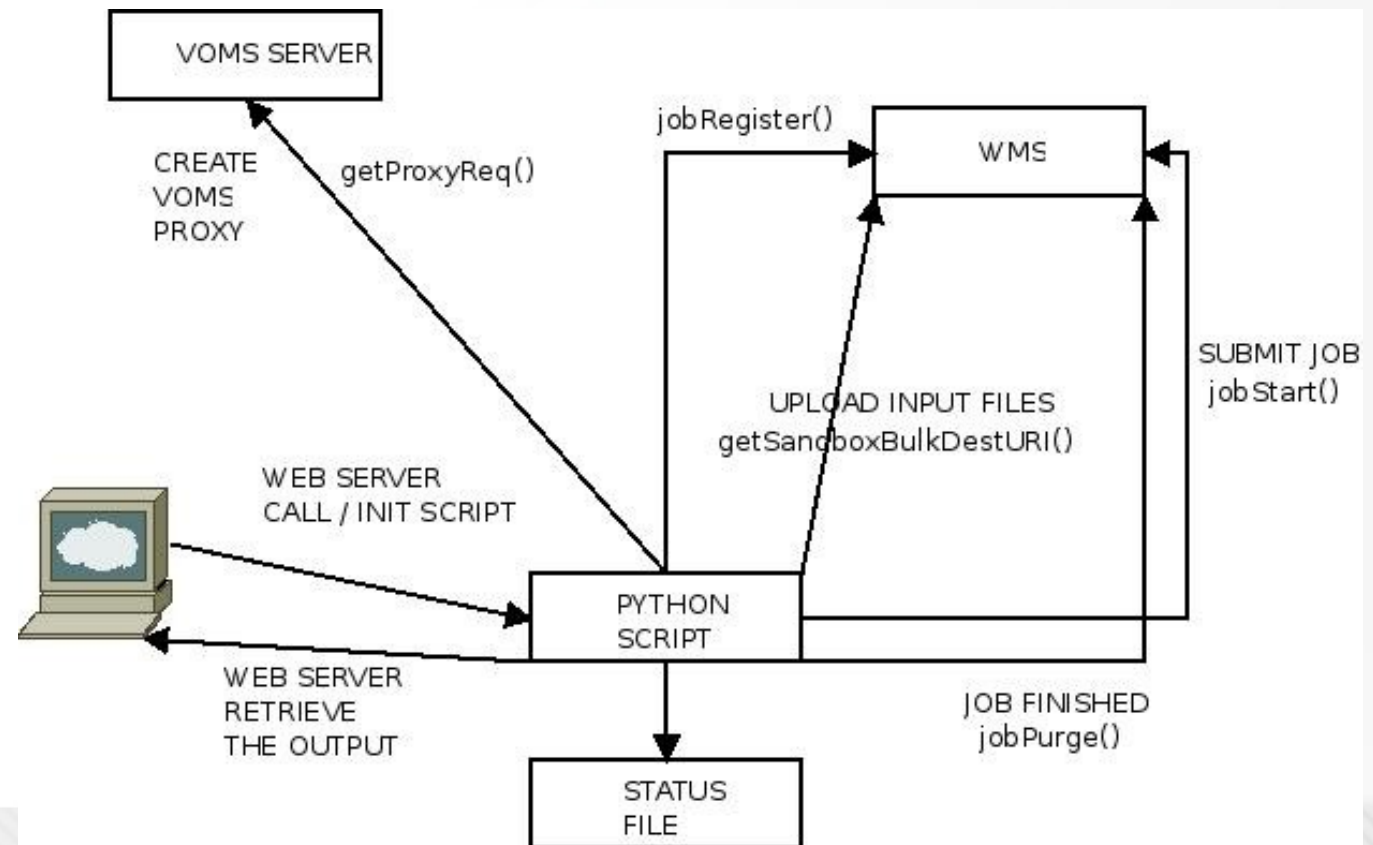
PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- Utiliza la API de python para realizar todas las interacciones con el Grid.
- Simulando el comportamiento de un usuario.





- Para mejorar la eficiencia en el envío y recepción de jobs y sus datos se envían al Grid en forma de COLECCIONES.



Datos de salida



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

Home My account Admin

Logout



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU



Input Data Machine Standard cut Optimization Results

Cut summary

```
*****
***** SEMILLA= 362369512 *****
*****
***** Algoritmo de Corte *****
***** Tipo de Corte : *****
***** Corte por Calibre *****
*** Un calibre por Bandeja ***
*****
***** Opciones en Canales *****
***** Canales Standards *****
*****
**** Depositos:Mayor a Menor ****
*****
**** Segmentos: Mayor a Menor ***
*****
***** Agrupacion de Objetos *****
*****No se distingue Objetos*****
*****
*Optimizando Movimiento Calibres*
*****
***** Optimizando Restos *****
***** en Peso *****
*****
```

Cut report

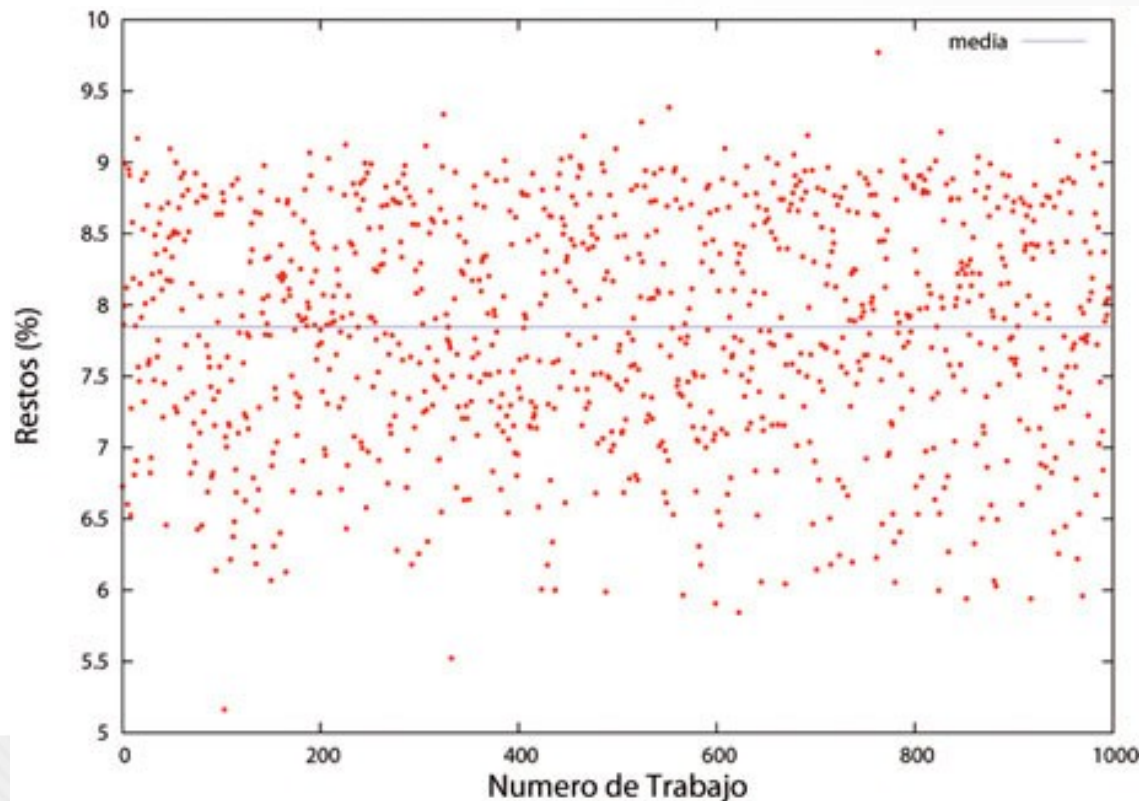
```
.....
Ciclo: 1| 1 Red. d=12.00 L=12000|Resto 0
.....
2| 6000 cnl 1|dpst12000( 6000)|Ob 1|Cg 1|Fg 0|Pq 0|Gr 0|Db 1|fs 1|
.....
Ciclo: 2| 1 Red. d=12.00 L=12000|Resto 0
.....
2| 6000 cnl 1|dpst12000( 6000)|Ob 1|Cg 1|Fg 0|Pq 0|Gr 0|Db 1|fs 1|
.....
Ciclo: 3| 1 Red. d=12.00 L=12000|Resto 0
.....
2| 6000 cnl 1|dpst12000( 6000)|Ob 1|Cg 3|Fg 0|Pq 0|Gr 0|Db 1|fs 1|
.....
Ciclo: 4| 1 Red. d=12.00 L=12000|Resto 0
.....
2| 6000 cnl 1|dpst12000( 6000)|Ob 1|Cg 3|Fg 0|Pq 0|Gr 0|Db 1|fs 1|
.....
Ciclo: 5| 1 Red. d=12.00 L=12000|Resto 0
.....
2| 6000 cnl 1|dpst12000( 6000)|Ob 1|Cg 3|Fg 0|Pq 0|Gr 0|Db 1|fs 1|
.....
Ciclo: 6| 1 Red. d=12.00 L=12000|Resto 0
.....
1| 12000 cnl 1|dpst12000(12000)|Ob 1|Cg 2|Fg 0|Pq 0|Gr 0|Db 1|fs 1|
```

Resultados I



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- Resto de acero (en porcentaje) de una colada de 1000 jobs.
- La media está cercana al 8%

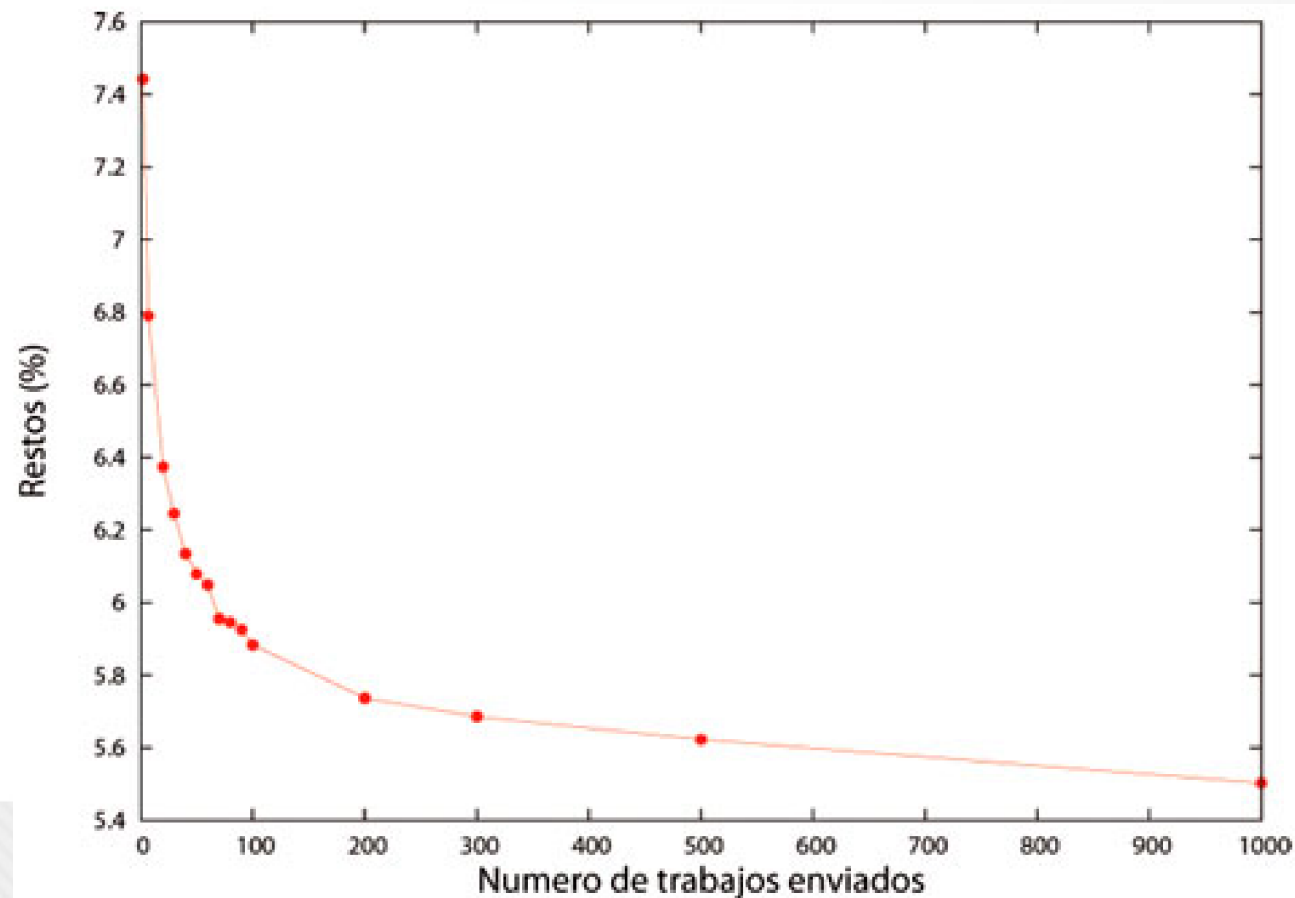


Results II



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- Como último paso, la aplicación selecciona el mejor caso de los enviados y obtenidos en la simulación en el grid.



Agradecimientos



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- Schnell Software
 - Miguel Caro and MariMar Lahuerta
- Alfonso Tarancon
 - tarancon@unizar.es
- Gonzalo Ruiz
 - gruiz@bifi.es
- Jaime Ibar
 - jibar@bifi.es



Optiweb ha ganado el primer premio de transferencia de conocimientos a la empresa de la Universidad de Zaragoza

¿Qué es el Cloud ?



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- Forma de computación virtualizada.
- Un sistema host hardware es capaz de albergar varias imágenes de Sistemas Operativos diferentes.
- Para qué es útil especialmente?
 - Crecimiento dinámico de recursos.
 - Almacenamiento de clones de sus recursos para picos de carga específicos.

Tres segmentos cloud



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- IaaS
 - Capa más baja. Gestiona la infraestructura física para dotarla de gestión virtual de hardware, redes, etc...
- PaaS
 - Para desarrolladores. No importa la capa subyacente.
 - Despliegue de servidores web, aplicaciones cliente servidor
- SaaS
 - Usuario final: Aplicación que utiliza las capas inferiores para su optimización. Ej: gmail, facebook, skype



- Muchas empresas tienen requerimientos que por tipo de aplicación, SO, etc... NO se adaptan a la arquitectura y limitaciones del grid.
- Aparición de plataformas libres de despliegue cloud:
 - OpenNebula
 - Eucalyptus
 - OpenStack...

Clouds público/privado



- **Público**

- Todos los recursos son utilizados de forma externa desde un proveedor

- **Privado**

- La empresa utiliza sus recursos computacionales de forma virtualizada con un cloud framework.
 - Versatilidad de gestión, ahorro, apagado selectivo.

- **Mixto**

- Cloud privado + público en ocasiones



- PireGrid (GRID investigación → empresas)
- (CLOUD empresa → investigación)
- PireGrid (CLOUD → PYMES)
- PireGrid trabaja en la evaluación e implantación de infraestructura cloud para:
 - Acercar a las PYMES conocimiento de uso
 - Evaluación de aplicaciones linux y Windows en máquinas virtuales para mejorar/facilitar sus recursos informáticos.

Conclusiones



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- La colaboración con PYMES en este campo tan técnico es compleja y difícil de conseguir por muchos factores.
- Después de presentar casos de éxito las empresas colaboran más
- Soluciones a medida son casi siempre necesarias. NO sirven las genéricas.
- Hay que ocultar por completo la gran complejidad de estas arquitecturas distribuidas.

Conclusiones



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- Los interfaces amigables son indispensables para el uso por parte de los operarios
- Por mucha mejora que ofrezca, si no es cómoda de usar no se acaba utilizando.
- Los muy diversos tipos de licencias limitan muchas veces la posibilidad de aprovechamiento de estas arquitecturas.

Conclusiones



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

- Sistemas operativos distintos de linux → Cloud
- Soluciones híbridas Grid + Cloud han sido analizadas y se ajustan a algunas empresas en las que se está en colaboración para la adaptación de su aplicación.

Participa en PireGrid

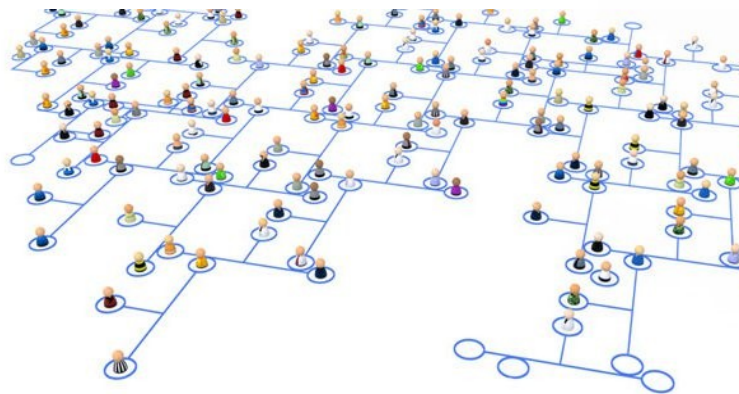


PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

<http://www.piregrid.eu/participa-en-piregrid.php>



- INICIO
- PIREGRID
- SOCIOS
- ACTIVIDADES
- PARTICIPA EN PIREGRID
- NOTICIAS
- WIKI



Inicio / **Participa en PireGrid**

▶ Participa en Piregrid

Si estas interesado en participar en el proyecto **PireGrid**, no dudes en ponerte en contacto con nosotros. Existen diferentes formas de participar:

- Empresa Pyme interesada en migrar sus aplicaciones y convertirse en usuario del Grid del Proyecto.
- Obtener formación en tecnologías Grid y conocer las ventajas que esta tecnología aporta a las empresas.
- Participar en foros de debate y jornadas relacionadas con el proyecto PireGrid y la tecnología Grid.

Envianos tus intereses, necesidades, objetivos,... y nos pondremos en contacto contigo.

Importante: Los campos marcados con * son obligatorios.

* Nombre:

* Apellidos:

* Empresa/Organización:

* Teléfono:

* Email:

Cargo:

* Intereses/Consulta:

Gracias por su atención



PireGrid
WWW.PIREGRID.EU

