

Monitorització de rendiment i Accounting de centres de Computació Grid



Projecte realitzat per:

Ignasi Sans i Claret

Sota la direcció de:

Diego Javier Mostaccio Mancini

- 1. Introducció**
- 2. Anàlisi**
- 3. Disseny**
- 4. Implementació**
- 5. Resultats**
- 6. Conclusions**

Introducció al PIC i els seus serveis

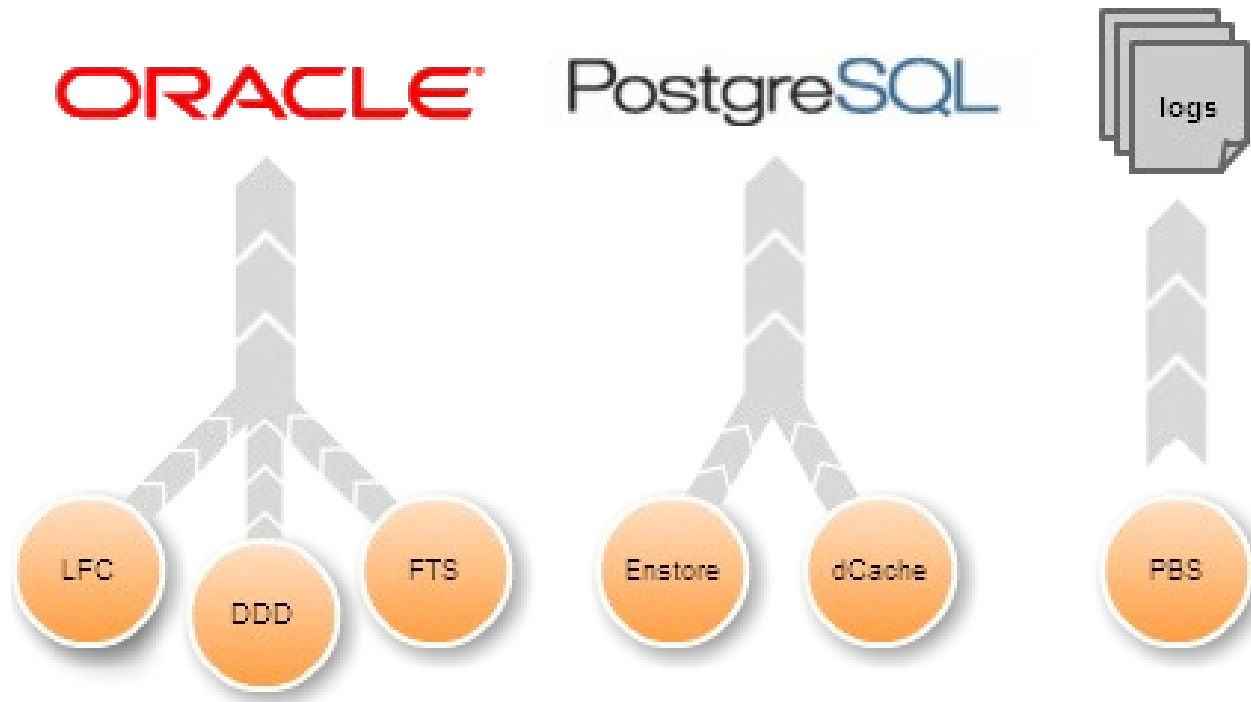
- És un centre de dades per al processat d'informació científica
- Col·labora estretament amb el Grid de Computació del LHC com a centre Tier-1
- Col·labora amb les set institucions de investigació (CIEMAT, IFAE, IFCA, IFIC, UAM, UB i USC) dins del projecte LHC

Introducció al PIC i els seus serveis

- **dCache:** Sistema de fitxers virtual
- **Enstore:** Emmagatzematge en cintes
- **FTS:** Crea canals de comunicació virtuals
- **LFC:** Catàleg que conté un mapeig de fitxers, de situació lògica a física
- **PBS:** Gestor de cues

Monitoratge Actual

Treballa sobre les dades generades per els serveis



Objectius del Projecte

- Recopilar la informació d'accounting generada per els serveis del PIC
- Homogeneïtzar-la
- Desar-la en una base de dades central de accounting
- Consultar-la mitjançant una aplicació web per a mostrar-la gràficament

- 1.** Introducció
- 2.** Anàlisi
 - Requeriments Funcionals
 - Requeriments Tècnics
- 3.** Disseny
- 4.** Implementació
- 5.** Resultats
- 6.** Conclusions

Requeriments Funcionals

- Requeriments oberts
- Monitoreig dels Serveis
- Visualització gràfica de les mètriques
- Períodes de temps variable
- Diferents estils de gràfica

Requeriments Tècnics

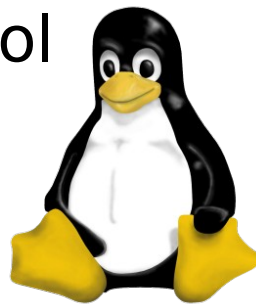
Col·lectors



Programes que no requereixin de l'us de molts recursos

Llenguatge basat en scripting

Programat en Shell que és executable des de qualsevol entorn Linux



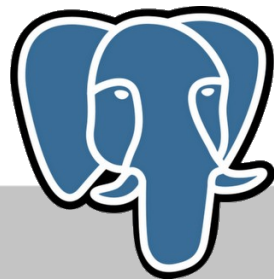
Requeriments Tècnics

Base de dades

S'utilitzarà un Gestor de Bases de Dades Relacionals

Les dades contingudes no han de ser modificades

PostgreSQL enlloc de Oracle per raons econòmiques



PostgreSQL

Requeriments Tècnics

Interfície Gràfica



Pàgina web que mostri querys BBDD gràficament

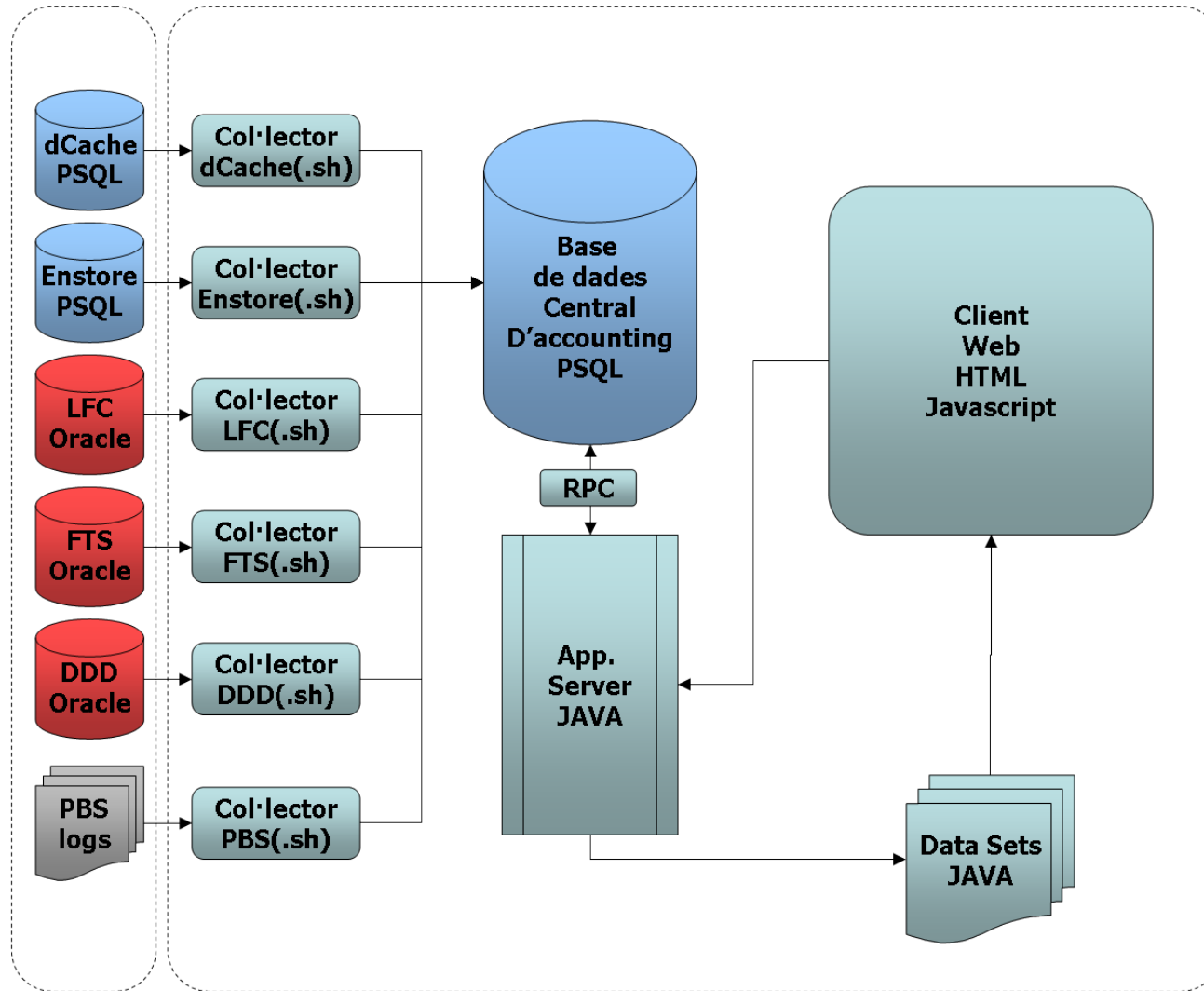
Servidor web

Desenvolupament:

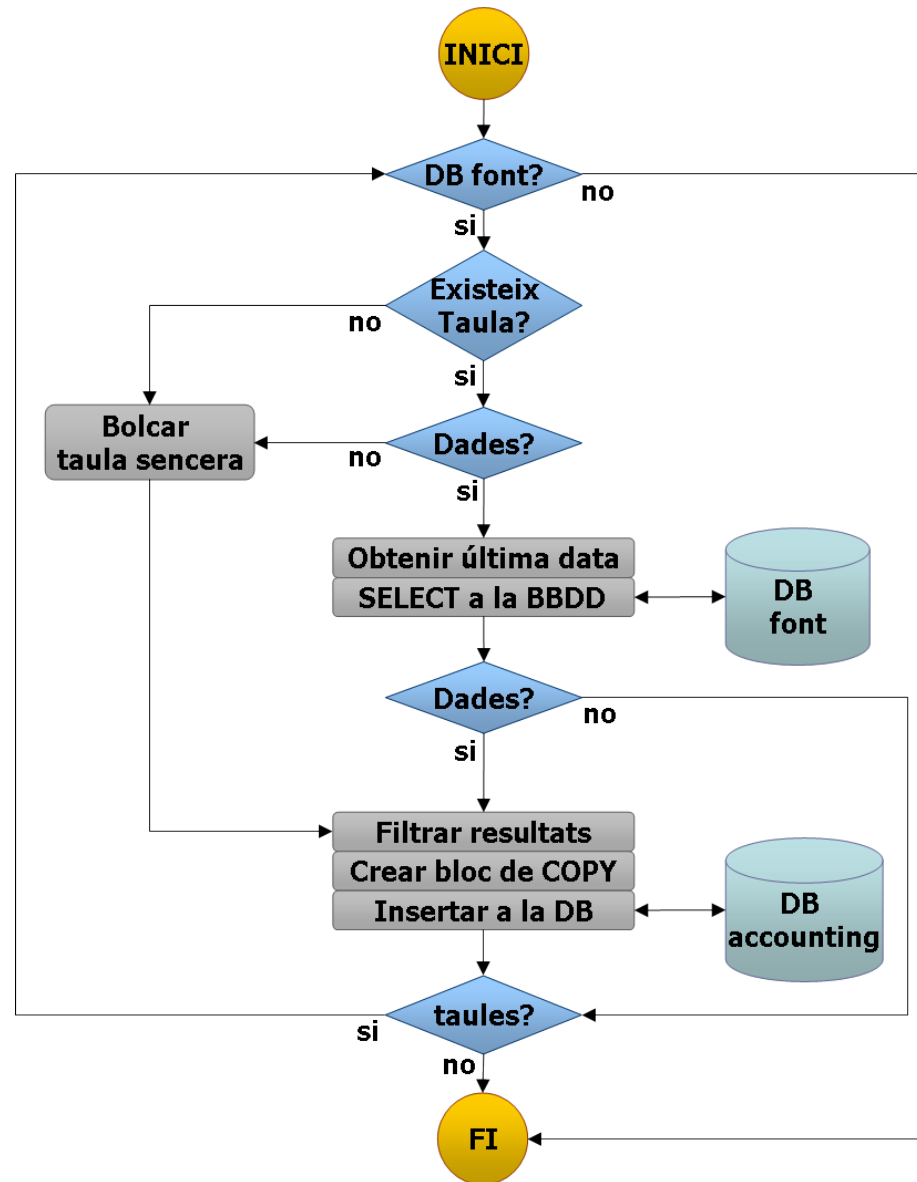
- GWT(Google Web Toolkit), sol·licitat des del PIC

- 1.** Introducció
- 2.** Anàlisi del projecte
- 3.** Disseny
 - Mòduls
 - Col·lector
- 4.** Implementació
- 5.** Resultats
- 6.** Conclusions

Mòduls



Col·lector



1. Introducció
2. Anàlisi
3. Disseny
4. **Implementació**
 - **Funcionalitat del Programa**
 - **Parts més costoses**
5. Resultats
6. Conclusions

Funcionalitats del programa

La aplicació final consisteix en una pàgina web.

Disposa de una llista de mètriques prèviament definides.

Es llença una petició al servidor web, i aquest consulta a la base de dades d'accounting.

Informació d'accounting recopilada amb els col·lectors.

Parts més costoses

Configuració de la màquina d'accounting

- Garantir l'accés a les màquines que seran utilitzades
- Incorporar un servidor de SSH i les claus d'identificació RSA
- Versió de PostgreSQL

Implementació del col·lector

- Primera crida, el col·lector recopila les taules senceres
- Crides posteriors, recopila únicament les dades noves des de l'última actualització

Parts més costoses

Servidor d'aplicacions i la pàgina web (GWT)

- Aplicacions AJAX en JAVA utilitzant Eclipse
- Afegit suport de Postgres i a RPC (JDBC)
- Classe ResultSet no és una classe serialitzable
- Una classe per a cada tipus de retorn
- La web construïda amb JAVA (API GWT)
- El compilador de GWT optimitza i genera JavaScript

- 1. Introducció**
- 2. Anàlisi**
- 3. Disseny**
- 4. Implementació**
- 5. Resultats**
 - **Proves**
 - **Captures de pantalla**
- 6. Conclusions**

Proves

Col·lectors

- Generar consultes i insercions a les bases de dades

Interfície

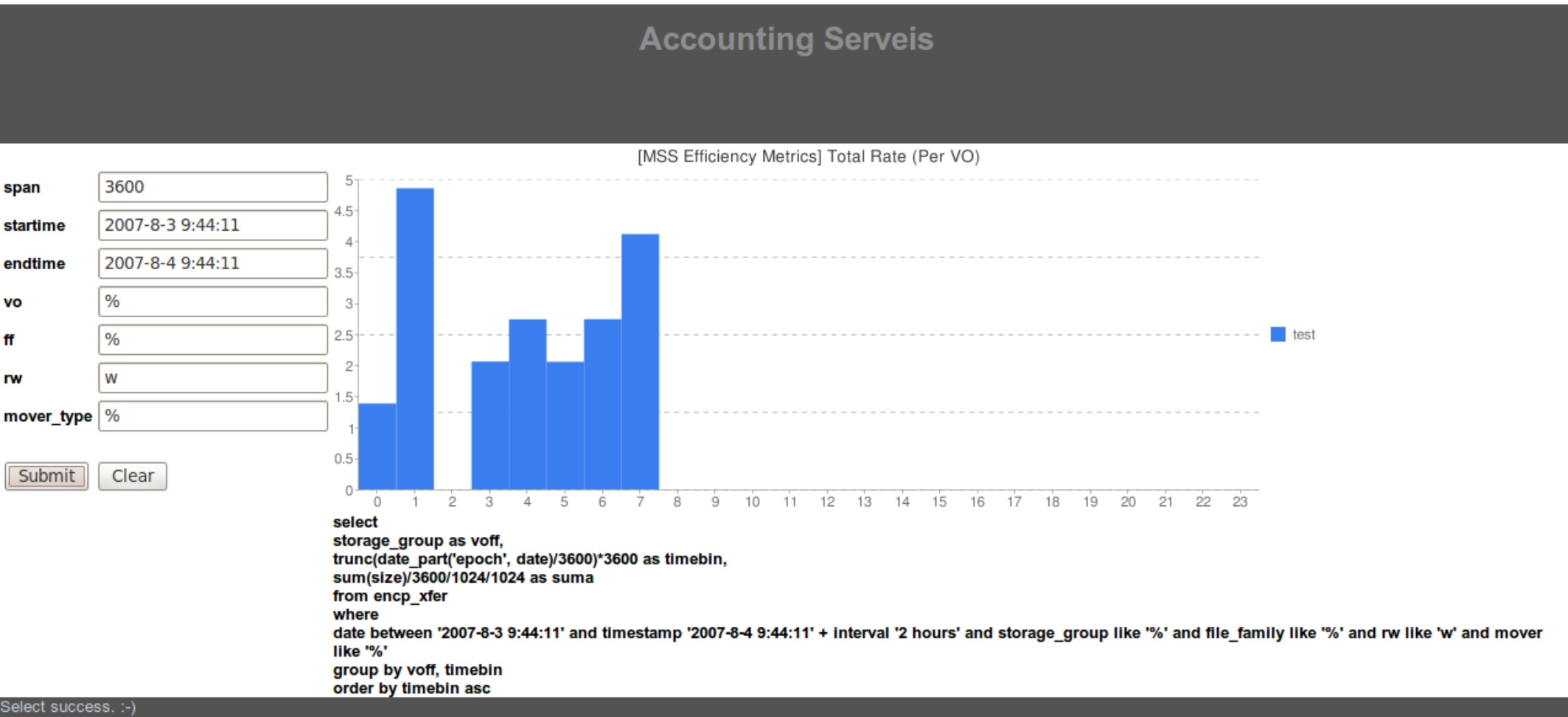
- Seleccionar mètrica
- Modificar paràmetres i sol·licitar consulta un altre cop

Proves

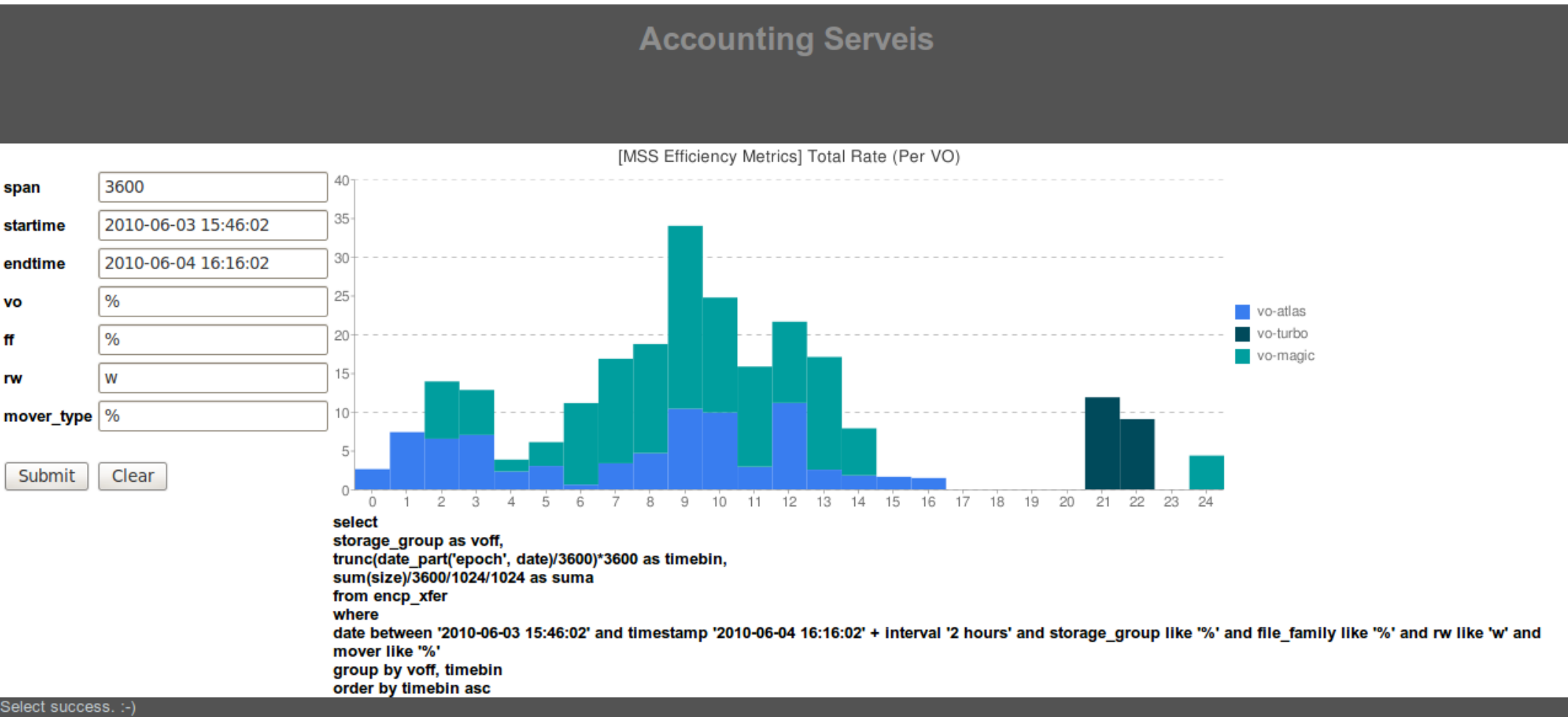
Base de dades

- Consultes contra la base de dades executades des de:
 - Linia de comandos de la base de dades
 - Màquines remotes
 - JAVA

Captures de pantalla



Captures de pantalla



- 1. Introducció**
- 2. Anàlisi**
- 3. Disseny**
- 4. Implementació**
- 5. Resultats**
- 6. Conclusions**
 - **Treball realitzat**
 - **Conclusions**
 - **Treball futur**

S'ha implementat:

- Col·lector d'Enstore
- Base de dades postgresSQL
- Interficie web d'usuari
- Servidor web d'aplicacions

- Experiència molt interessant
- Projecte plantejat per part de una empresa resulta més atractiu per la experiència que suposa
- Treballant amb Enginyers Informàtics qualificats i experimentats
- Tecnologies utilitzades en entorns de treball reals

Treball futur:

- Resta de col·lectors i les seves mètriques
- Millora de la interfície web

Monitorització de rendiment i Accounting de centres de Computació Grid



Projecte realitzat per:

Ignasi Sans i Claret

Sota la direcció de:

Diego Javier Mostaccio Mancini