

Migración de la base de datos del Sistema de Gestión de Salud de ASSE a motores Open/Free

Alexis Hernández

Leonardo Méndez

Martín Prunell

19 de agosto de 2011

SEGURIDAD
Desafíos de hoy

- 1 Introducción al Proyecto
 - Marco del proyecto
 - Aplicativo
 - Motores evaluados
- 2 Migración
 - Plan de migración
 - Procedimiento de migración
- 3 Evaluación
 - Funcionamiento de la aplicación
 - Funcionalidades
- 4 Conclusiones
 - Decisiones a tomar
 - Lecciones aprendidas
 - Posibilidades y trabajos futuros

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Marco del proyecto

- Marco académico

- Proyecto de grado de la carrera de Ingeniero en Computación de la UDELAR año 2010
- Tarea de investigación aplicada en el área de Bases de Datos
- Conocer posibilidades de uso de motores libres en un entorno de producción con características de la realidad uruguaya

- ASSE

- Se encuentra en un proceso de informatización de escala nacional
- Evaluar la capacidad de herramientas libres de dar soporte a un sistema en esta escala
- Insumos para la toma de decisiones



Objetivos

- Objetivos generales:
 - verificar factibilidad
 - generar información acerca de la incorporación de software libre
 - mostrar alternativas para lograr la migración
 - dar una idea a grandes rasgos de costos de operación y mantenimiento

Desafíos de hoy



Objetivos

- Objetivos generales:
 - verificar factibilidad
 - generar información acerca de la incorporación de software libre
 - mostrar alternativas para lograr la migración
 - dar una idea a grandes rasgos de costos de operación y mantenimiento
- Objetivo específico: evaluar tres aspectos fundamentales
 - las posibilidades de migrar el sistema actual
 - la estabilidad y la performance del sistema con los motores elegidos
 - la mantenibilidad de los nuevos motores

Desafíos de hoy



Aplicativo

- Aplicativo elegido: SGS/AP
- Marco de uso del sistema: Red de Atención Primaria
- Objetivo a largo plazo: cobertura nacional

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Características del aplicativo

- Aplicativo web desarrollado con Genexus, generando código Java sobre base de datos Oracle 10g
- Servidor de aplicaciones Tomcat, sistema operativo Linux
- Base de datos de 60 GB al comenzar el proyecto con un crecimiento de unos 20GB en el último año
- Alrededor de 300 usuarios acceden al sistema en forma concurrente sobre un total de 2500

Desafíos de hoy



Prestaciones

- Se requiere de los motores
 - Transaccionalidad
 - Manejo de “Stored Procedures” y “Triggers”
 - Escalabilidad
 - Alta disponibilidad

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Motores evaluados a comienzos de 2010

- Motores tradicionales (juegan de “banca”)
 - MySQL (v. 5.1)
 - PostgreSQL (v. 8.3)

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Motores evaluados a comienzos de 2010

- Motores tradicionales (juegan de “banca”)
 - MySQL (v. 5.1)
 - PostgreSQL (v. 8.3)
- Motor columnar (juega de “punto”)
 - MonetDB

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Plan de migración

- Estructura
- Datos
- Aplicación

SEGURIDAD

Desafíos de hoy



Migración de la Estructura

- MySQL: Genexus
- PostgreSQL: Genexus
- MonetDB: Generado a partir del esquema de PostgreSQL

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Migración de Datos

Se busca:

- minimizar el tiempo “off-line” de la base de datos
- único proceso de migración hacia todos los motores evaluados

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Migración de Datos

Se busca:

- minimizar el tiempo “off-line” de la base de datos
- único proceso de migración hacia todos los motores evaluados

Solución:

Se desarrollan scripts en Python que permiten volcar los datos de Oracle y levantarlos en los otros motores

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Migración de “Stored Procedures” y “Triggers”

- Diferencias de sintaxis entre los distintos lenguajes
- Diferencias de implementaciones como el caso de “sequences” en MySQL
- Problemas surgidos del código generado por Genexus
- Casos de parámetros “in-out”
- SQLWays

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Funcionamiento de la aplicación

- Se toma un conjunto de casos de uso de la aplicación
- Se logra la ejecución correcta de los mismos en MySQL y Postgres
- Se descarta MonetDB

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Funcionalidades de los motores

- Respaldos físicos “en caliente”
- Manejo de estadísticas
- Particionamiento
- Recuperación ante fallas

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Herramientas de monitoreo y administración

Administración:

- MySQL Workbench
- PgAdmin3
- SquirrelSQL

Herramientas "Open Source" para monitoreo:

- MONyog
- pg_top
- Cacti
- Nagios

Herramientas comerciales para monitoreo:

- MySQL Enterprise Monitor
- Postgres Plus HQ Monitor

Conclusiones

- El ejercicio de la migración resultó exitoso
 - MySQL
 - PostgreSQL

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Conclusiones

- El ejercicio de la migración resultó exitoso
 - MySQL
 - PostgreSQL
- La decisión deja de ser técnica y pasa a ser estratégica

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Conclusiones

- El ejercicio de la migración resultó exitoso
 - MySQL
 - PostgreSQL
- La decisión deja de ser técnica y pasa a ser estratégica
- Otros aportes.

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



Trabajos futuros

- Optimizar el tiempo de migración en producción con posibilidad de uso de los logs transaccionales en Oracle
- Prever la escalabilidad y el manejo de alta disponibilidad usando clusterización y/o “pooles” de servidores
- Investigar la posibilidad de incorporación de motores columnares.

SEGURIDAD
Desafíos de hoy



PREGUNTAS

SEGURIDAD

Desafíos de hoy

