**Análisis para la optimización**

**de aplicaciones en línea**

**Informe Técnico**

Document History

Document Location

This is a snapshot of an on-line document. Paper copies are valid only on the day they are printed. Refer to the author if you are in any doubt about the currency of this document.

The source of the document will be found in P:\Bancomer\entregables\Bancomer - Informe tecnico v5.doc

Revision History

|  |  |
| --- | --- |
| Date of this revision: **Error! Reference source not found.** | Date of next revision *(date)* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Revision Number | Revision Date | Summary of Changes | Changes marked |
| (#) | (-) | (Describe change) | (N) |

Approvals

This document requires following approvals. Signed approval forms are filed in the Quality section of the PCB.

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Title |
| (name) | (title) |

Distribution

This document has been distributed to

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Title |
| (name) | (title) |

Índice

1 Introducción 11

1.1 Estructura del documento 11

2 xxxxx 12

2.1 Ámbito 12

2.2 Alcance 12

2.3 Asunciones 12

2.4 Consideraciones iniciales 12

3 Enfoque de trabajo y metodología 13

4 Descripción de las actividades a realizar 14

5 Caracterización del sistema 15

6 Análisis del entorno de infraestructura 17

6.1 Visión general 17

6.2 CICS Transaction Server 17

6.2.1 Objetivos 17

6.2.2 Conceptos de ejecución de procesos en CICS 17

6.2.2.1 *Threadsafe* versus *Quasirent* 17

6.2.2.2 Estados de ejecución en CICS 19

6.2.2.3 Diferencia entre *Suspend* y *Wait* 19

6.2.3 Análisis de la tabla “*System Initialization Table*” 20

6.2.4 Análisis de transacciones *Quasirent:* definición de programas 22

6.2.4.1 Análisis de la mejora obtenida 22

6.2.5 Definición de las prioridades de las transacciones 24

6.3 Language Environment 25

6.3.1 Objetivos 25

6.3.2 Configuración 26

6.3.3 Trazas 29

6.4 DB2 Enterprise Server 29

6.4.1 Objetivos 29

6.4.2 Gestión de índices 29

6.4.3 Estadísticas y reorganización 30

6.4.4 Particionamiento 30

6.4.5 Uso de vistas 30

7 Análisis de “Picos” 31

7.1 Dispatch Time vs Suspend Time 31

7.2 Distribución de los “picos” por horas 31

7.3 Distribución de los “picos” por transacción 33

7.4 Distribución de los “picos” por tiempos de proceso 33

7.5 Conclusiones 34

7.6 Próximas actuaciones 34

8 Análisis del diseño de aplicaciones 35

8.1 Objetivos 35

8.2 Modelado en tres capas 35

8.3 Recuperación de datos y usabilidad de la información 38

8.4 Árboles de programas 39

8.5 Concepto de servicio 55

8.6 Historificación 55

8.7 Modelo de datos 55

9 Análisis del desarrollo de aplicaciones 56

9.1 Objetivos 56

9.2 Métricas de calidad 56

9.3 Uso de sentencias LINK 56

9.3.1 Comparativa CALL y LINK 57

9.4 Manejo de errores 57

9.5 Uso de constantes 57

9.6 COBOL 2000 57

10 Análisis del tratamiento de Bases de Datos 61

10.1 Objetivos 61

10.2 Visión general 61

10.3 Análisis Infraestructura 64

10.4 Medida del rendimiento 64

10.5 Análisis vertical 64

10.6 Análisis horizontal o por componentes 64

10.7 Acciones para la mejora del rendimiento DB2 66

10.7.1 Carga de tablas en memoria: SDT 66

10.7.2 Evite predicados complejos 68

10.7.3 Solicite exclusivamente aquellos datos que necesita 70

10.7.4 Evite accesos DB2 innecesarios o repetitivos 70

10.7.5 Codificación acorde al modelo de datos 70

10.8 Tratamiento histórico de datos 70

10.9 Tablas de logging y de flip-flop 70

10.10 Proceso de predicados SQL 70

11 Análisis de Aplicaciones 73

11.1 Transacción SCW1 73

11.2 Herramienta de *logging* 73

11.3 Escenario Comerciales 73

12 Análisis de procesos y procedimientos 74

12.1 Objetivos 74

12.2 Control de calidad 74

12.3 Proceso de promoción del software 74

12.4 Proceso de compilación 74

12.4.1 Proceso de compilación 75

12.5 Gestión de la seguridad de un Sistema de Información 76

12.6 Proceso de facturación interna 76

12.7 Procesos de medición y monitorización 76

13 Otros puntos de Mejora 77

13.1 Objetivos 77

13.2 Optimización de la Arquitectura Altamira 77

13.3 Optimización de la arquitectura de canales 77

13.4 Proceso de promoción del software 77

13.5 Uso de herramientas de desarrollo integrado 77

13.6 Right Sizing: Uso de arquitecturas distribuida 77

13.7 SOA y CICS WebServices 77

14 Procesos de análisis 78

14.1 Proceso de registros SMF 78

14.2 Proceso de registros de la tabla CICS\_T\_TRAN\_T 78

14.3 Proceso de la información de Tivoli Decision Support 78

14.4 Proceso de registros de logging 78

14.5 Proceso de análisis de árboles de programas 78

14.6 Proceso de análisis de programas 78

14.7 Proceso de análisis de sentencias CICS 78

14.8 Proceso de análisis de predicados SQL 78

14.9 Proceso de extracción de datos de estadisticas 78

14.10 Proceso de análisis de la evolución de Escenarios Comerciales 79

14.11 Proceso de obtención de la definición de transacciones 79

15 Software y Herramientas 81

15.1 Disclaimer y términos de uso 81

15.2 Configuración del entorno 81

15.3 Modelo de datos 81

15.3.1 Tabla BMER\_TRAN\_DEF 81

15.3.2 Tabla BMER\_DB2\_PKGS 82

16 Conclusiones preliminares 84

17 Referencias 85

18 Contenido del disco externo 86

18.1 bin 86

18.2 datos 86

18.3 DBTools 86

18.4 Deliverables 86

18.5 Software 86

Anexos 88

19 Participantes 90

20 Ficheros 91

A.1.1 Resumen 91

A.1.2 Fichero “fin de dia” 93

20.1.1 Job para ejecución de la utilidad 94

A.1.3 Fichero de tipo: SIT 94

A.1.1 Registros SMF Tipo 110 95

21 CICS System Initialization Table 100

22 Configuración de Language Environment 106

23 Productos y herramientas 108

24 Scripts 109

A.1.4 Cargar datos de SMF tipo 1 109

A.1.5 Cargar datos de log 113

25 Programas 122

A.1.6 QC2CSQ90 – Acceso a la tabla de parámetros 122

Índice de figuras

Ilustración 1: Configuración Hardware 15

Ilustración 2: LPAR's máquina Gamma 16

Ilustración 3: LPAR's máquina Beta 16

Ilustración 4: Flujo de ejecución en una aplicación no Threadsafe 18

Ilustración 5: Flujo de ejecución de un programa Threadsafe 19

Ilustración 6: Relación de programas Threadsafe y Quasirent 22

Ilustración 7: Relación de consumo de CPU entre QR y L8 24

Ilustración 8: Distribución “picos" por hora 32

Ilustración 9: Distribución de transacciones por horas 32

Ilustración 10: Relación programas con lógica de negocio solo 35

Ilustración 11: Relación de porcentajes de programas con CICS y DB2 36

Ilustración 12: Programa por bloques 37

Ilustración 13: Relación de consumos de DB2 63

Ilustración 14: Distribución del 84% del consumo total de DB2 63

Ilustración 15: Statistics extractor 79

Índice de tablas

Tabla 1: Parámetros SIT 21

Tabla 2: Relación programas QR/TS 22

Tabla 3: Definición de prioridades 25

Tabla 4: Transacciones con Prioridad superior a 50 25

Tabla 5: Configuración Language Environment 27

Tabla 6: Diferencia de tiempos debidos al uso de CBLPSHPOP 28

Tabla 7: Registros SMF analizados 31

Tabla 8: Relación “picos” vs número de ejecuciones 33

Tabla 9: Detalle consumos de transacciones 34

Tabla 10: Relación programas con CICS y DB2 36

Tabla 11: Top 20 consumo DB2 62

Tabla 12: Top 10 consumo DB2 63

Índice de código

Código 1: JCL para DFHSTUP 94

Código 2: Parámetros SIT 95

Código 3: prepSMF.sh 113

Código: 4: prepLog.sh 121

Código: 5: QC2CSQ90 131

Resumen Ejecutivo

Glosario

|  |  |
| --- | --- |
| Concepto | Definición |
| APAR | Approved Program Analysis Report. Actualizaciones que se aplican a un producto. |
| PTF | Program Temporary Fix. Parches que se aplican a un producto para solucionar un problema mientras se desarrolla una actualización |
| Threadsafe | Indica que en un entorno de programación multi-hilo, en el que se están ejecutando simultáneamente varias instancias de un mismo programa o proceso, no se produce efectos colaterales entre ellos. |
| SGDB | Sistema Gestor de Bases de Datos. En nuestro caso se entiende como DB2 Enterprise Server |
| TCB | Task Control Block. Hilo de ejecución de una tarea CICS en un instante determinado |
| SMF | System Management Facilities. Componente del z/OS para el registro de estadísticas de ejecución. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# Introducción

Pues eso, la introducción genérica del documento

## Estructura del documento

Como esta estructurado el documento

# xxxxx

A revisar y rellenar al final. Hablar del contexto en el que nace el proyecto. Indicar claramente el ámbito y el alcance del mismo.

Asunciones hace referencia a las cosas que se dan por supuestas

Poner un “Disclaimer” acerca de la complejidad de los temas de análisis y optimización, indicando que el proyecto esta en un ámbito teórico por lo que sin pruebas no se puede emitir dictámenes cualitativos, etc.

## Ámbito

## Alcance

## Asunciones

## Consideraciones iniciales

# Enfoque de trabajo y metodología

Aquí hay que hablar de los ejes sobre los que se ha establecido el trabajo, la metodología usada, las herramientas, etc.

Dejando muy claro que el trabajo es más amplio que lo contratado originalmente

# URLs

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| <http://opencobol.add1tocobol.com/oc_gettingstarted_windows.html> | Getting started with Open cobol | 15/03/15 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |