



CICS Transaction Gateway z/OS

Produban



Pozuelo, marzo 2012

¿Qué es Produban?

- Produban gestiona y controla toda la infraestructura IT del Grupo Santander:
 - Banca Retail
 - Unidades Globales
 - Unidades Corporativas
- Constituido en el 1 de mayo de 2005
- 100% propiedad del Grupo



El modelo de Producción del Grupo.....

.....balancea consistencia global y respuesta local.....

.....actuando sobre 4 palancas clave



1. **Infraestructura**

- Mediante la creación de una plataforma común de Grupo

1. **Procesos**

- Homogéneos y estándares

1. **Talento**

- Aprovechándolo allá donde se encuentre

1. **Partners seleccionados**

- Que compartan nuestra visión y con capacidad de ejecución Global

Organización Produban – Filiales y Sucursales



Produban U.S.



Produban U.K.



Produban Alemania



Produban Portugal



Produban España



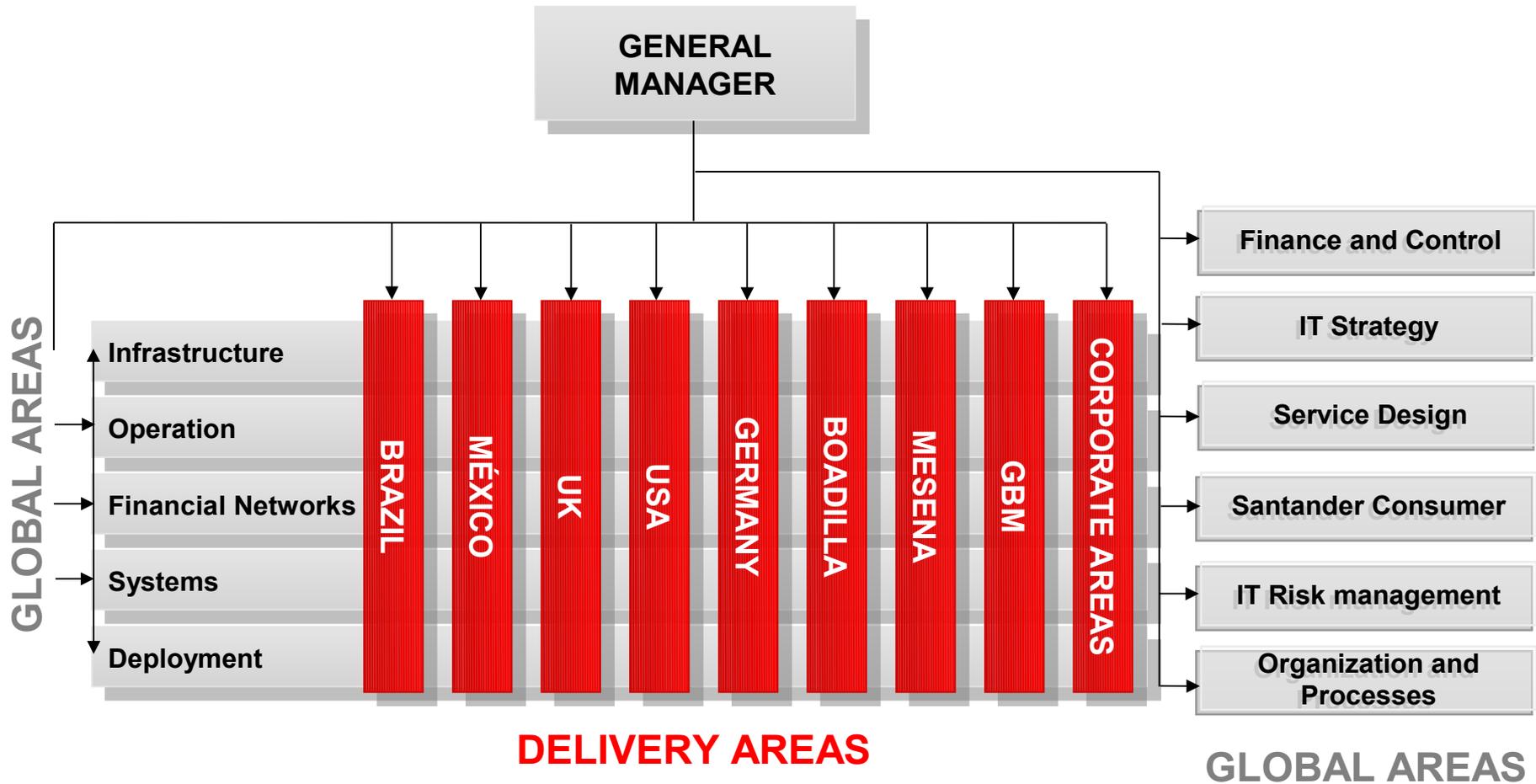
Produban México

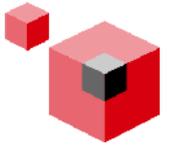


Produban Brasil



Organización Produban





Usamos CTG?

Se planteó la posibilidad de utilizar CTG en el Grupo, cuando IBM anunció que dejaba fuera de soporte las 3745 el 31 de diciembre de 2010.

La Red de Sucursales utilizaba SNA y LU0 en la conexión al CICS a través de diferentes regiones TOR, utilizando recursos genéricos VTAM.

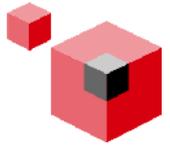
Posibilidades para la sustitución:

CICS Socket Interface, protocolo propietario, desarrollo propio.

CTG en z/OS.

Diversos servidores CTG en entorno distribuido.

MQSeries.



CICS Socket Interface

Inconvenientes

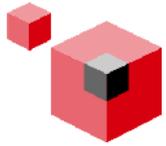
Es propietario.

Es de difícil monitorización y determinación de problemas.

Ventajas

En la actualidad, constituye la manera standard de la Arquitectura del Grupo para comunicar los servidores J2EE del mundo distribuido con el CICS

El rendimiento se supone mejor al ser programación de bajo nivel.



CICS Transaction Gateway

Inconvenientes

El CTG era 'desconocido' por diferentes áreas del Grupo.

Ventajas

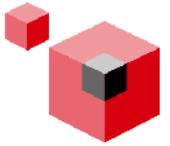
Posibilidad de llamadas desde un programa en C desde la versión 7.2 de CTG (ECI versión 2).

Desvío de la ejecución a zAAP/zIIP al estar codificado en JAVA.

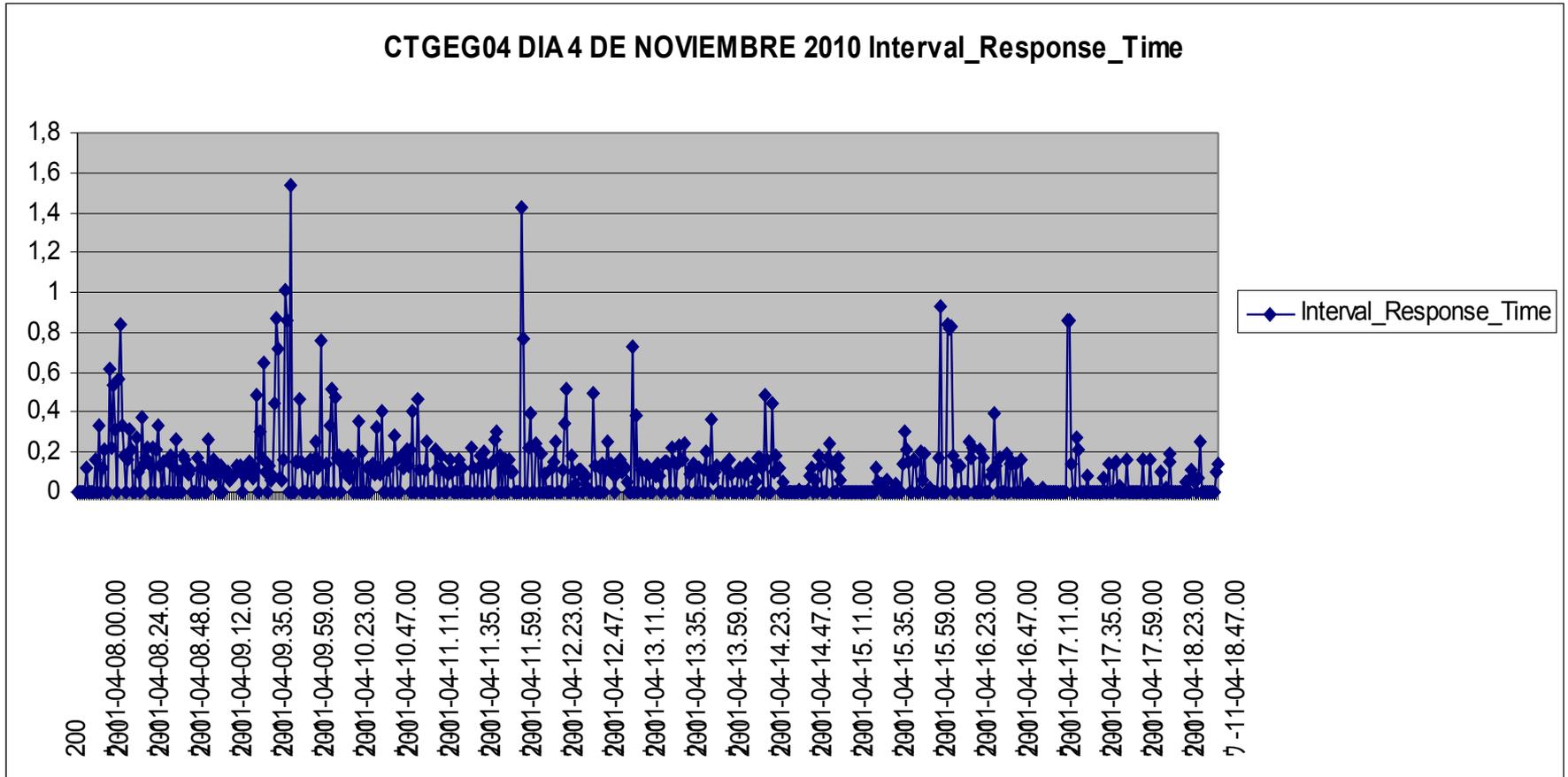
La Arquitectura del Grupo estaba ya preparada para ser llamada vía DPL.

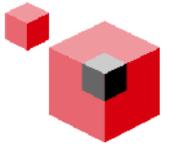
Estadísticas : con CICS PA se pueden obtener datos para contabilidad y rendimiento, activando la escritura en SMF, y recogiendo el registro 111.

Monitorización con herramientas estándar

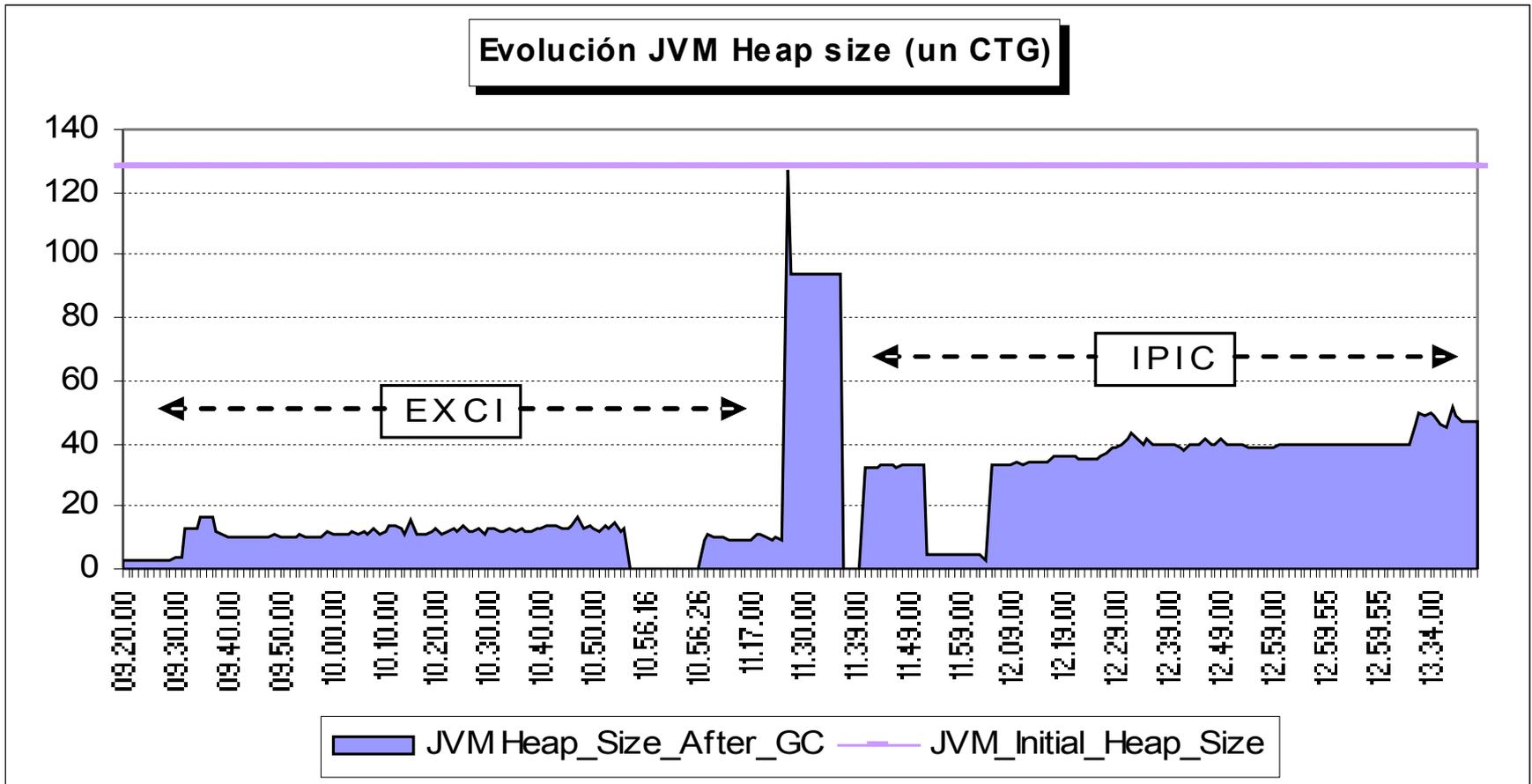


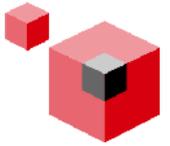
Estadísticas I



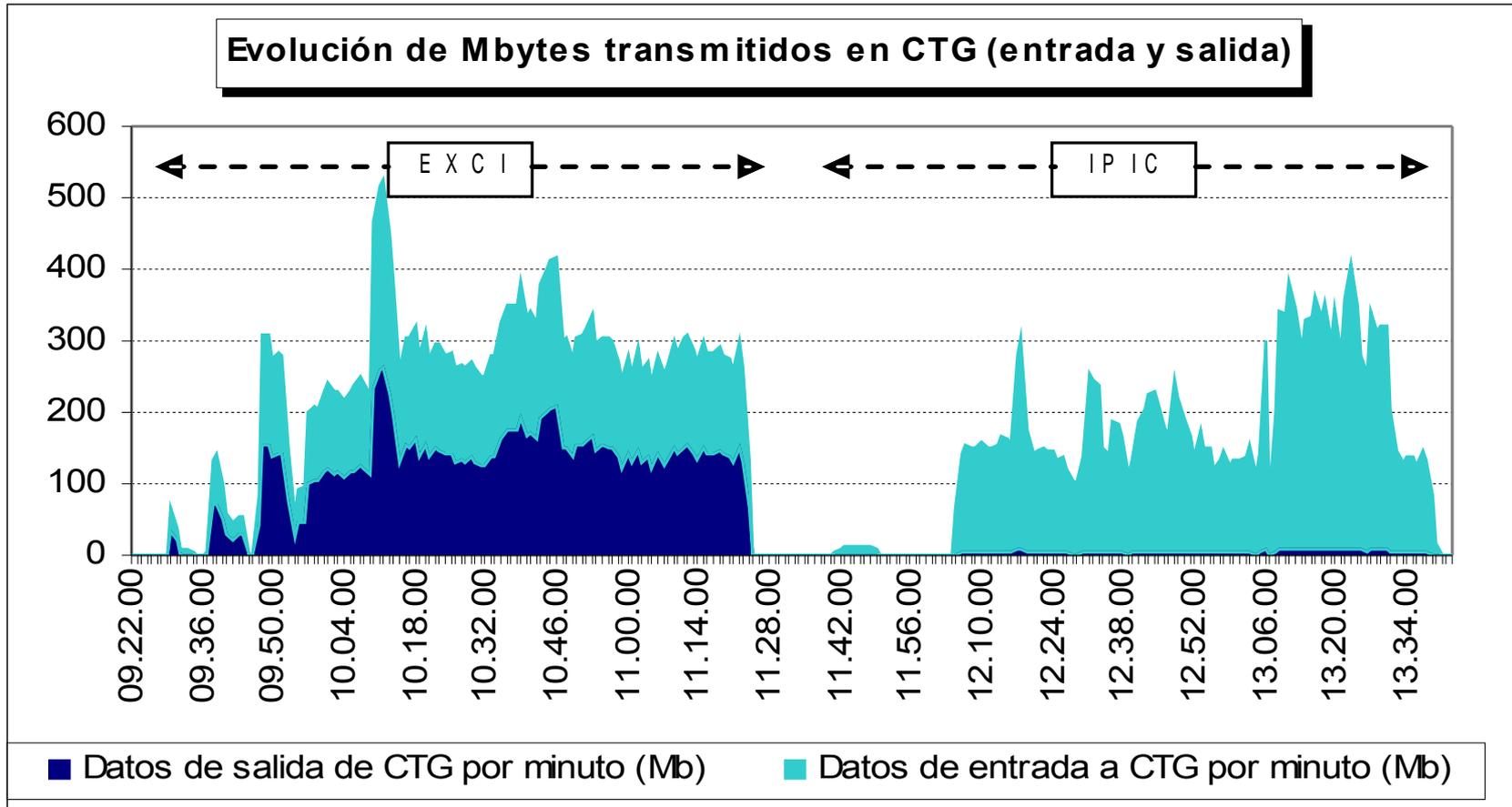


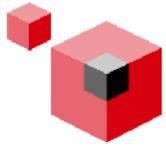
Estadísticas II





Estadísticas III





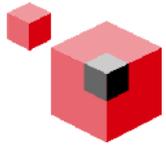
Monitorización I

```
Sesión A - [24 x 80]
Archivo Edición Vista Comunicación Acciones Ventana Ayuda
27MAR2012 09:40:34 ----- MAINVIEW WINDOW INTERFACE (V6.0.00) -----
COMMAND ==> SCROLL ==> CSR
CURR WIN ==> 1 ALT WIN ==>
W1 =CTGSESV===== (CURRSYS=*=====) 27MAR2012==09:40:34====MVCICS===D====2
  APPLID Qualifer Jobname Status Hlt CICS Activ Conn Work EXCI LSRV
  -----
  CTGEG04 REDM CTGEG04 RUNNING 100 1 2 300 2 45 0
  CTGEG08 REDM CTGEG08 RUNNING 100 1 3 300 3 38 0
```

MA a 02/016

1 pantalla(s) recopilada(s). RDP005 activa RDP005PORT

Inicio 2 I... 4 M... 2 P... Doc... 2 M... ES 3:40



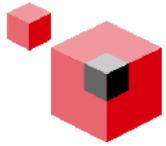
Monitorización II

```
Sesión A - [24 x 80]
Archivo Edición Vista Comunicación Acciones Ventana Ayuda
[Icons]
27MAR2012 09:45:44 ----- MAINVIEW WINDOW INTERFACE (V6.0.00) -----
COMMAND ==> SCROLL ==> CSR
CURR WIN ==> 1 ALT WIN ==>
>W1 =CTGSRVTP===== (ALL=====CTGEG04=) 27MAR2012==09:45:41====MVCICS===D====1
  Gateway Lifetime Tasks Rate Avg Resp In CTG In CICS In Appl. Thd Wait Inte
  APPLID -----
  CTGEG04 07:07:33 413K 16 0.02893 0.00107 0.02785 0.00000 0.00000 00:0
```

MA a 02/016

1 bancalle(s) recopilada(s). PDF995 activa PDF995PORT

Inicio [Taskbar icons] 9:45



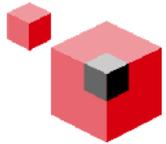
Monitorización III

```
Sesión A - [24 x 80]
Archivo Edición Vista Comunicación Acciones Ventana Ayuda
27MAR2012 09:49:42 ----- MAINVIEW WINDOW INTERFACE (V6.0.00) -----
COMMAND ==> SCROLL ==> CSR
CURR WIN ==> 1 ALT WIN ==>
<W1 =CTGSRVTP===== (ALL=====CTGEG04=) 27MAR2012==09:45:41====MVCICS==D====1
  Gateway Interval Tasks Rate Avg Resp In CTG In CICS In Appl. Thd Wait
  APPLID -----
  CTGEG04 00:00:36 2827 78 0.02851 0.00099 0.02752 0.00000 0.00000
```

MA a 02/016

1 pantalla(s) recopilada(s). RDP005 activa RDP005PORT

Inicio 21 41 21 D.. 21 M... ES 3:49



Monitorización IV

Sesión A - [24 x 80]

Archivo Edición Vista Comunicación Acciones ventana Ayuda

27MAR2012 09:51:24 ----- MAINVIEW WINDOW INTERFACE (V6.0.00) -----

COMMAND ==>

CURR WIN ==> 1 ALT WIN ==>

>W1 =CTGHIST===== (ALL=====CTGEG04=) 27MAR2012==09:50:41====MVCICS====D=1014

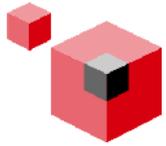
Server	End	End	CICS	CICS	CICS	Resp	Use	Prot	Tran
APPLID	Date	Time	APPLID	Tran	Program	Time	Cnt		Type
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	D61V	ARZX000	0.105	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	JOC9	ARZX000	0.048	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	D6R7	ARZX000	0.017	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	BPUU	ARZX000	0.005	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	IY00	ARZX000	0.001	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	HHAP	ARZX000	0.018	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	KP62	ARZX000	0.008	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	DQCI	ARZX000	0.020	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	HLIC	ARZX000	0.024	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	A1C0	ARZX000	0.013	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	D6R5	ARZX000	0.001	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	BSP7	ARZX000	0.002	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	HLIC	ARZX000	0.000	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	A1G0	ARZX000	0.001	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	PS02	ARZX000	0.016	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	PS02	ARZX000	0.008	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	0037	T8DCS01	0.048	1	EXCI	Sync
CTGEG04	27MAR2012	09:50:28	CICSEG04	PSCD	ARZX000	0.018	1	EXCI	Sync

MA a A 02/016

1 pantalla(s) recopilada(s).

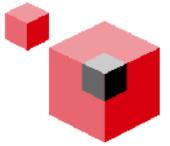
PDF995 act via PDF995PORT

Inicio 21 41 21 D... 21 M... 9:53



Monitorización V

```
Sesión A - [24 x 80]
Archivo Edición Vista Comunicación Acciones ventana Ayuda
27MAR2012 09:53:25 ----- MAINVIEW WINDOW INTERFACE (V6.0.00) -----
COMMAND ==>
CURR WIN ==> 1 ALT WIN ==>
<W1 =CTGHIST===== (ALL=====CTGEG04=) 27MAR2012==09:50:41====MVCICS===D=1014
Server      Tran      CTG      CICS      Think
APPLID      Type      Time     Time     Time
CTGEG04    Sync     0.104    0.001    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.048    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.017    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.005    0.000
CTGEG04    Sync     0.001    0.000    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.018    0.000
CTGEG04    Sync     0.001    0.007    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.020    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.024    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.013    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.001    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.002    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.000    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.001    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.016    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.008    0.000
CTGEG04    Sync     0.000    0.048    0.000
CTGEG04    Sync     0.002    0.016    0.000
```



EXCI o IPIC?

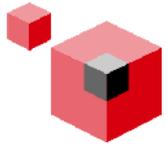
Al inicio del proyecto, se consideró utilizar protocolo IPIC .

Finalmente se optó por EXCI, considerando:

- Protocolo más consolidado

- Óptimo rendimiento

- No necesidad de commareas superiores a 32K



Problemas encontrados durante el piloto

En las primeras pruebas, se detectaron malos tiempos de respuesta en las Sucursales.

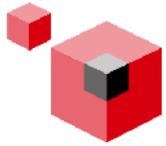
Se analizaron las estadísticas, concretamente los campos GD_IAVRESP y CS_IAVRESP, para ver qué parte del tiempo se iba en CICS y que parte se consumía en GD.

Hubo que aplicar APAR PM30669 ya que los tiempos que mostraba el primer campo incluía el tiempo que se tardaba en leer los datos desde la aplicación cliente y eran muy variables, dependiendo de la velocidad de la línea.

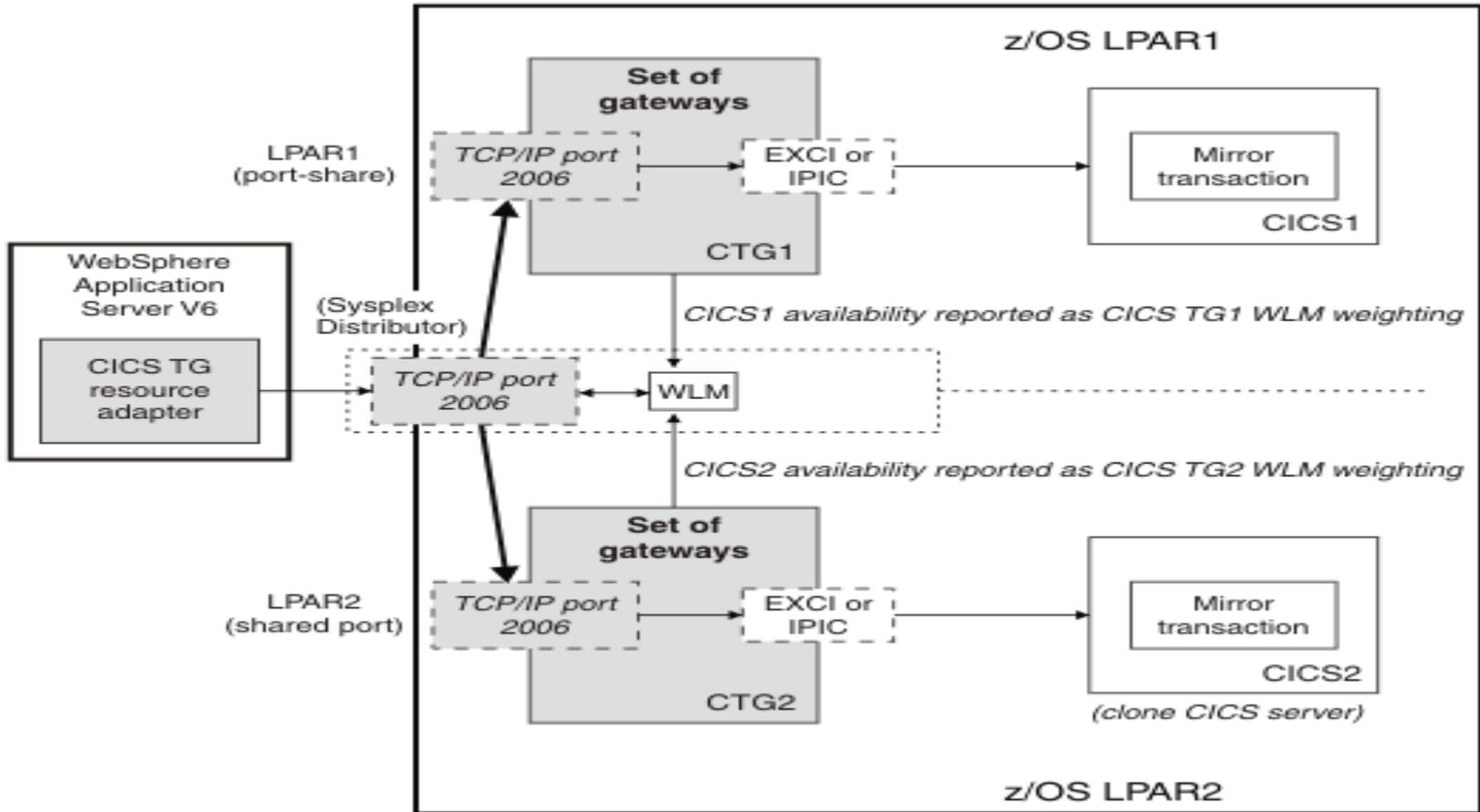
Gracias a este reporte erróneo inicial se analizó GD_IREQDATA GD_IALLREQ y se observó que llegaban al host 32k de datos por cada petición.

El programa en C utiliza la DLL ctglient.dll especificaba 32K en el valor *commarea_outbound_length*. Se modificó para ajustarla al valor de los datos que viajaban a la longitud real de los datos.

Tras esta corrección se consiguieron los tiempos de respuesta requeridos



Escenario HA recomendado



Descripción del escenario I

4 LPARs en 4 máquinas físicas diferentes.

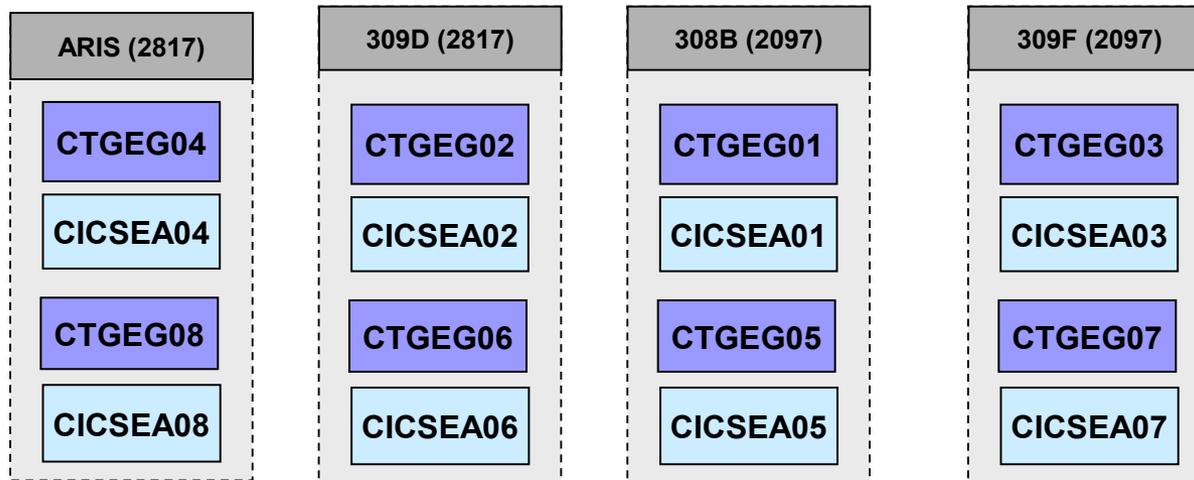
8 CTGs, 8 regiones CICS en total.

2 CTGs, 2 CICS Por LPAR.

Cada CTG está conectado con 1 CICS utilizando EXCI, no hay exits de HA.

El Balanceo de carga entre LPARes se hace vía Sysplex Distributor con una DVIPA y un único puerto compartido.

El cliente es un programa C que usa ECI versión 2 para conectar al CTG.



Descripción del escenario II

Versión de z/OS : 1.11.

Versión de CTG : 7.2.

Versión de CICS : 3.2.

Número de sucursales migradas : 3319

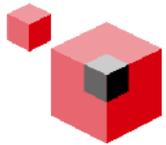
Número de puestos migrados : 21.247

**Tamaño medio de datos recibido en host por los servidores CTG :
490 bytes.**

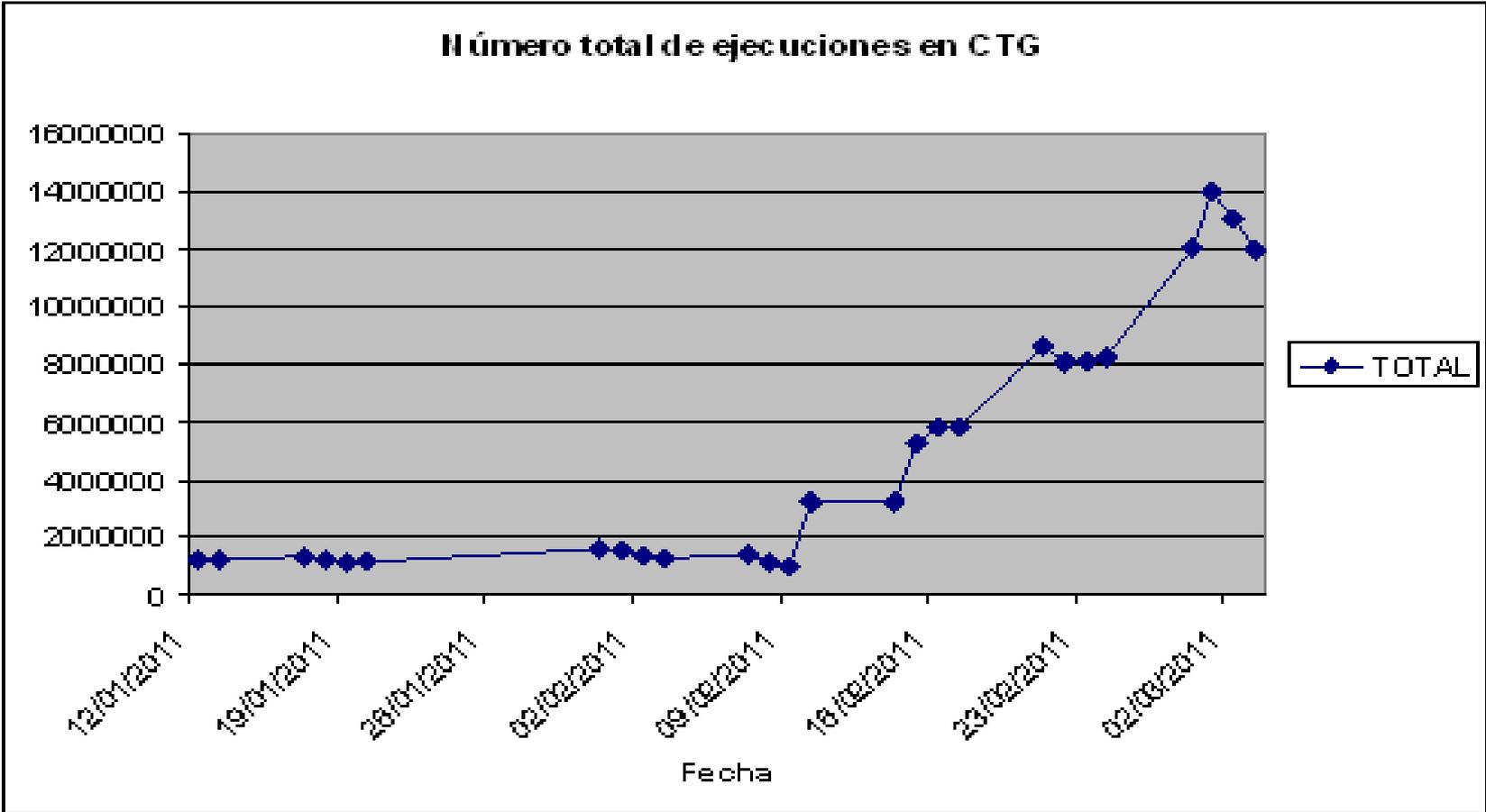
**Tamaño medio de datos enviado al cliente por los servidores CTG :
1212 bytes.**

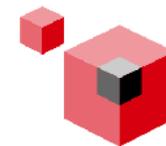
Tamaño medio de datos enviado desde CTG al CICS : 270 bytes.

Tamaño medio de datos enviados desde CICS a CTG : 32k.



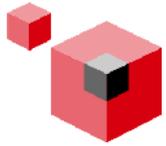
Peticiones CTG en un día completo.





Consumos en el intervalo 08:00-14:00

	MIPS GCP	MIPS ZAAP	MIPS GCP AZAP	%GCP	%ZAAP	
CTGEG01	6,56	24,27	0,21	21,3	78,7	(ZIIP)
CTGEG02	7,13	21,00	0,25	25,4	74,6	(ZIIP)
CTGEG03	6,63	26,56	0,14	20,0	80,0	(ZIIP)
CTGEG04	7,30	20,96	0,16	25,8	74,2	(ZIIP)
CTGEG05	6,55	25,04	0,21	20,7	79,3	(ZIIP)
CTGEG06	7,52	21,73	0,32	25,7	74,3	(ZIIP)
CTGEG07	6,54	24,73	0,14	20,9	79,1	(ZIIP)
CTGEG08	6,83	19,90	0,16	25,5	74,5	(ZIIP)
Total	55,06	184,19	1,61	23,0	77,0	(ZIIP)



Conclusiones

Funcionalidad y nivel de servicio altamente satisfactorios:

Ningún problema en producción hasta la fecha

Ampliando la solución a otro banco del grupo, aunque no tiene el problema de las 3745

Nivel de consumo satisfactorio:

Elevado porcentaje de descarga a zAAP, incluso con interfaz EXCI

Futura ampliación a entornos de integración WAS/CICS

Transaccionalidad

Datos > 32K (IPIC, Channels/Containers)

Estándar JCA

Futuro cambio de distribuido a Z en otras grandes entidades.

