



OSA

**GL**  
GROUP

## Descripcion general

Permite conectar a otros servers y clients en:

- 1000BASE-T Ethernet (10, 100, and 1000 Mbps).
- OSA Express fast ethernet 1 GBps.
- OSA Express Gbe 1Gbps y 10GBps.
- Procesamiento distribuido.
- MPC (Multipath channel connection).

## Descripcion general

- Hardware de conexión de alta velocidad que proporciona toda la funcionalidad de red requerida (interna y externa) al “z”: ¡ es el dispositivo principal de IBM para conectar el mainframe con el mundo exterior de IP !
- Sin embargo, no es una “caja negra” en el mismo sentido que un router. Hay muchos componentes que comprenden el ‘path’ desde la aplicación hasta la WAN.
- Los dispositivos OSA están conectados a través del subsistema de IO (CHPIDS).
- Las OSA pueden conectarse a múltiples LPAR.

## Descripcion general

- Una LPAR puede conectarse a múltiples OSA.
- La OSA es “operado” por el servidor de comunicaciones que utiliza 4 queue (colas) de prioridad.
- Las OSA son administradas por un software en el host.
- Es posible que no todas las LPAR a los que se conecta una OSA sean z/OS
- Las OSA contienen datos de gestión y rendimiento: un agente (IOBSNMP en z/OS) accede a estos datos y los presenta al solicitante como un MIB II estándar de la industria.

## Descripcion general

- Las OSA disponibles puede presentar diferentes “tipos” de dispositivo, para diferentes funciones:
  - tipo OSD: para QDIO (direct queue I/O)
  - tipo OSE: para no QDIO
  - tipo OSC: para la función de controlador de consola integrado
  - tipo OSN: para compatibilidad con NCP bajo CCL(OSC y OSN son funciones especializadas)

## Descripcion general

- La gestión de la OSA requiere la recopilación de datos de múltiples ubicaciones, utilizando múltiples herramientas/técnicas y, por lo tanto, tiene un requisito previo de que el operador comprenda completamente la configuración de OSA y los nombres de los recursos en detalle.
- Esta información es necesaria para luego explicar/interpretar los datos de la OSA devueltos y las relaciones de recursos en z/OS, de la siguiente manera...

# Description general

## CHPID type definitions

- **OSC:** OSA Integrated Console Controller support
- **OSD:** OSA direct (QDIO mode)
- **OSE:** IP Passthru and Systems Network Architecture (SNA), Advanced Peer-to-Peer networking (APPN), High-Performance Routing (HPR) traffic (non-QDIO mode)
- **OSM:** OSA intranode management
- **OSN:** OSA for the Network Control Program (also written as OSA for NCP)

## Funcionalidad ...

### QDIO

- QDIO es un modo/protocolo creado por IBM para potenciar las OSA de alta velocidad (gigabit).
- Abarca técnicas como I/O “fast path”, direccionamiento directo de memoria, que recuerda al direccionamiento directo de búfer de la 3745, comunicaciones LPAR a LPAR y configuración desde el host.
- El modo QDIO es necesario para muchas configuraciones (por ejemplo, “Enterprise Extender” e Hipersockets (técnicamente “QDIO interno”). (Hipersockets: conexión entre z/OS, z/VM y zLinux)
- El modo sin QDIO solo admite los métodos anteriores de comunicaciones SNA como XCA, ejecuta programas de canal... y requiere OSA/SF...



## Funcionalidad ...

### OSA/SF (Support Facility)

- Las OSA requieren una OAT (tabla de direcciones OSA): esto asigna/define la ruta (path) entre la LPAR y el puerto OSA, incluidas las direcciones IP y la dirección MAC, según sea necesario.
- Cuando se utiliza el modo QDIO, esta OAT se crea/actualiza dinámicamente (especialmente a partir de los datos del profile TCPIP), por lo tanto, OSA/SF no es un requisito: si no se utiliza QDIO, en la mayoría de los casos (SNA), OSA/SF es un requisito.

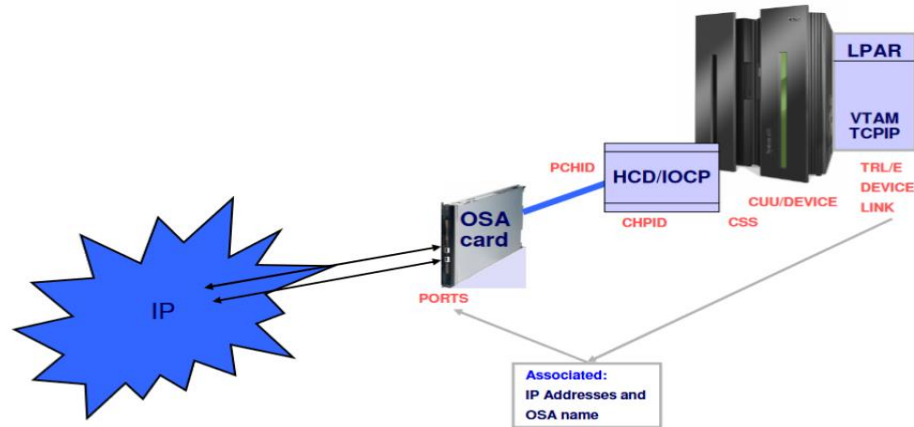
## Funcionalidad ...

Las OSA también... Realizan funciones similares a las de un router:

- Enrutamiento verdadero
- Reenvío de IP (IP forwarding)
- Almacenamiento en caché/respuesta de ARP (incluidas VIPAs)
- Soporte con VLAN
- Soporte a nivel MAC (y VMAC)
- Descarga de checksum
- Y otras funciones relacionadas con el rendimiento (performance) y a la alta disponibilidad (agregación).
- Compatibilidad con MIF (Multi-Image Facility)

# Componentes:

- Direcciones: Presentación a Ethernet.
- Conexiones físicas
- La “ruta” (path):



# Componentes:

Para utilizar una OSA se necesita de un “path” desde el Sistema-Operativo a la Red:

- TCP/IP utiliza en realidad una definición de TRL de VTAM para conectarse a la OSA:

```
TRL400      VBUILD TYPE=TRL  
            TRLE   LNCTL=MPC,  
                  MPCLEVEL=QDIO,  
                  READ=0400,  
                  WRITE=0401,  
                  DATAPATH=(0402,0403),  
                  PORTNAME=OSA24,  
                  PORTNUM=0
```

- READ/WRITE debe ser un par PAR/IMPAR.
- DATAPATH es la lista de dispositivos disponibles para transferencia de datos/OSAENTA
- PORTNAME debe coincidir con el nombre del profile TCP/IP.
- PORTNUM es el número de puerto físico en la tarjeta OSA.

# Componentes:

Para z/OS se habrá definido previamente una Control Unit y Devices, mediante HCD y un IOCPgen...

Esta información se puede obtener de un reporte de HCD:

```
z/OS V1.10 HCD
Command ==> _____

Hardware Configuration

Select one of the following.

1. Define, modify, or view configuration data
2. Activate or process configuration data
3. Print or compare configuration data
4. Create or view graphical configuration report
5. Migrate configuration data
6. Maintain I/O definition files
7. Query supported hardware and installed UIMs
8. Getting started with this dialog
9. What's new in this release

For options 1 to 5, specify the name of the IODF to be used.
I/O definition file . . . 'SYS1.IODF10' +
```

# Componentes:

DEVICE SUMMARY REPORT										TIME: 10:19	DATE: 2009-10-
29 --- DEVICE	---	DEVICE									
NUMBER, RANGE		TYPE-MODEL	ATTACHING CONTROL UNITS				NUMBER		DESCRIPTION ...		
000C		2540									
000C		2540R-1									
000E, 2		1403-N1									
0120		3380	0120								
0121		3380	0121								
0122		3380	0122								
0127		3380	0127								
0128, 56		3380									
01C0, 64		3390									
0240, 32		3380									
0260, 32		3390									
0300, 25		3390	0300								
0400, 16		OSA									
DEVICE DETAIL REPORT										TIME: 10:19	DATE: 2009-10-
29	DEVICE	DEVICE	PROCESSOR.	SS	UNIT	TIME	STA	PREFERRED	CNTL	UNIT	CHPID.
.....	NUMBER	TYPE-MODEL	CSS	ID			ADDR	OUT	CHPID	PROT	NUMBER CUADD LINK
0300, 25	3390	M3000H30	00	NO	NO				0300	FD	
0400, 16	OSA										
0550, 16	3420-8										
0560, 16	3480										

... y a través de comandos z/OS: Que indican el estado de los dispositivos y quién los está usando

# Componentes:

```
SDSF SYSLOG 7911.101 LW10 LW10 10/29/2009 0W 287006 COMMAND ISSUED
```

```
COMMAND INPUT ==> /D U,,,0400,8
```

```
SCROLL ==> CSR
```

```
RESPONSE=ADCD
```

```
IEE457I 11.08.07 UNIT STATUS 435
```

```
UNIT TYPE STATUS VOLSER VOLSTATE
```

```
0400 OSA A-BSY
```

```
0401 OSA A
```

```
0402 OSA A-BSY
```

```
0403 OSA O
```

```
0404 OSA OFFLINE
```

```
0405 OSA OFFLINE
```

```
0406 OSA OFFLINE
```

```
0407 OSA OFFLINE
```

```
COMMAND INPUT ==> /D U,,ALLOC,0400,4
```

```
SCROLL ==> CSR
```

```
RESPONSE=ADCD
```

```
IEE106I 11.27.24 UNITS ALLOCATED 697
```

```
UNIT JOBNAME ASID JOBNAME ASID
```

```
0400 VTAM 001D
```

```
0401 VTAM 001D
```

```
0402 VTAM 001D
```

```
0580 BACKTHR 01B6
```

... breve recapitulación

- TRL/TRLE: definido por VTAM major node.
  - verificado/interrogado por los comandos de visualización de VTAM

# Componentes:

- Device /Link: definido en el profile de TCP/IP (también asigna direcciones IP)
  - verificado/interrogado por los comandos de display de TCPIP
- CUU/Device: definido en HCD/IOCP
  - verificado/interrogado por los comandos display de MVS
- CHPID/PCHID: definido por HCD/IOCP



# Comandos en Consola:

COMMAND INPUT ==> /D M=DEV(0400)

RESPONSE=ADCD  
IEE174I 11.36.44 DISPLAY M 79  
DEVICE 0400 STATUS=ONLINE  
CHP 24  
ENTRY LINK ADDRESS ..  
DEST LINK ADDRESS 0d  
PATH ONLINE Y  
CHP PHYSICALLY ONLINE Y  
PATH OPERATIONAL Y  
MANAGED N  
CU NUMBER 0080  
MAXIMUM MANAGED CHPID(S) ALLO  
DESTINATION CU LOGICAL ADDRESS  
SCP CU ND = 001730.00  
SCP TOKEN NED = 001730.00  
SCP DEVICE NED = 001732.00

/D M=CHP

IEE174I 11.39.57 DISPLAY M 800

CHANNEL PATH STATUS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

\*\*\*\*\* SYMBOL EXPLANATIONS \*\*\*\*\*  
+ ONLINE @ PATH NOT VALIDATED - OFFLINE . DOES NOT EXIST  
• MANAGED AND ONLINE # MANAGED AND OFFLINE

CHANNEL PATH TYPE STATUS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	00	00	00	00	00	00	1A	1A	1A	1A	00	00	00	00	06	00
1	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
2	00	14	11	11	11	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
3	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

10	OSA EXPRESS	OSE
11	OSA DIRECT EXPRESS	OSD
12	OPEN SYSTEMS ADAPTER	OSA
13	INTERNAL SYSTEM DEVICE	ISD
14	OSA CONSOLE	OSC
15	OSA NCP	OSN

# Comandos en VTAM

- **D NET,xxxx**

Where xxxx can be...

VTAMOPTS - ARP cache

ID=nnnnnn - Device details

TRL - Transport Resource List

TRLE - TRL Entry

```
D NET,TRL
IST097I DISPLAY ACCEPTED
IST350I DISPLAY TYPE = TRL 632
IST924I -----
. . .
. . .
IST1954I TRL MAJOR NODE = P10TRL
IST1314I TRLE = TRL400 STATUS = ACTIV CONTROL = MPC
IST1454I 1 TRLE(S) DISPLAYED
IST314I END
```

# Comandos en VTAM

D NET,TRL,TRLE=TRL400

```
IST097I DISPLAY ACCEPTED
IST075I NAME = TRL400, TYPE = TRLE 652
IST1954I TRL MAJOR NODE = P10TRL
IST486I STATUS= ACTIV, DESIRED STATE= ACTIV
IST087I TYPE = LEASED, CONTROL = MPC, HPDT = YES
IST1715I MPCLEVEL = QDIO MPCUSAGE = SHARE
IST1716I PORTNAME = OSA24 LINKNUM = 0 OSA CODE LEVEL = 0892
IST1577I HEADER SIZE = 4096 DATA SIZE = 0 STORAGE = ***NA***
IST1221I WRITE DEV = 0401 STATUS = ACTIVE STATE = ONLINE
IST1577I HEADER SIZE = 4092 DATA SIZE = 0 STORAGE = ***NA***
IST1221I READ DEV = 0400 STATUS = ACTIVE STATE = ONLINE
IST1221I DATA DEV = 0402 STATUS = ACTIVE STATE = N/A
IST1724I I/O TRACE = OFF TRACE LENGTH = *NA*
IST1717I ULPID = TCP/IP
IST1815I IQDIO ROUTING DISABLED
IST1918I READ STORAGE = 4.0M(64 SBALS)
IST1757I PRIORITY1: UNCONGESTED PRIORITY2: UNCONGESTED
IST1757I PRIORITY3: UNCONGESTED PRIORITY4: UNCONGESTED
IST2190I DEVICEID PARAMETER FOR OSAENTA TRACE COMMAND = 00-01-00-05
IST1801I UNITS OF WORK FOR NCB AT ADDRESS X'0FEAF010'
```

"Congestion State (congstate) specifies the state of this priority level. It will be CONGESTED when, at least once within the last congestion reporting window, all 128 writes for the priority level were unavailable...otherwise congstate will be UNCONGESTED."

# OSAENTA

## OSA-Express Network Traffic Analyzer

- Requiere OSA-Express en modo QDIO.
- Proporciona soporte ‘trazar’ el tráfico entrante y saliente de la OSA.
- Funciones de ‘trace’ son controladas y formateadas por CS; colectadas en el puerto de la OSA.

Mas detalles en:

OSA-Express Implementation Guide (SG24-5948).

***FIN.***