

**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY®**

IBM System z ITESM CEM

Edith Velázquez Gómez
evelaz@mx1.ibm.com





Agenda



 Hardware zSeries

 Software zSeries

 z/VM

 z/OS

 Aplicativos



Hardware zSeries

Software zSeries

 z/VM

 z/OS

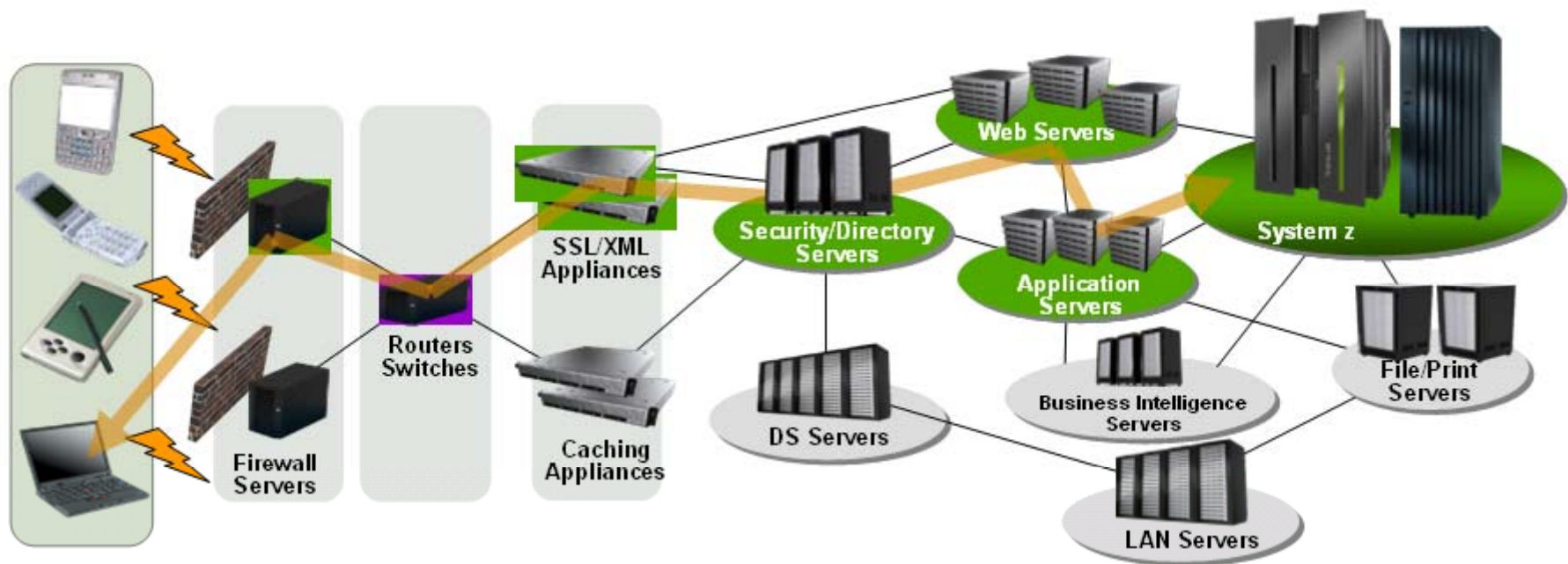
 Aplicativos



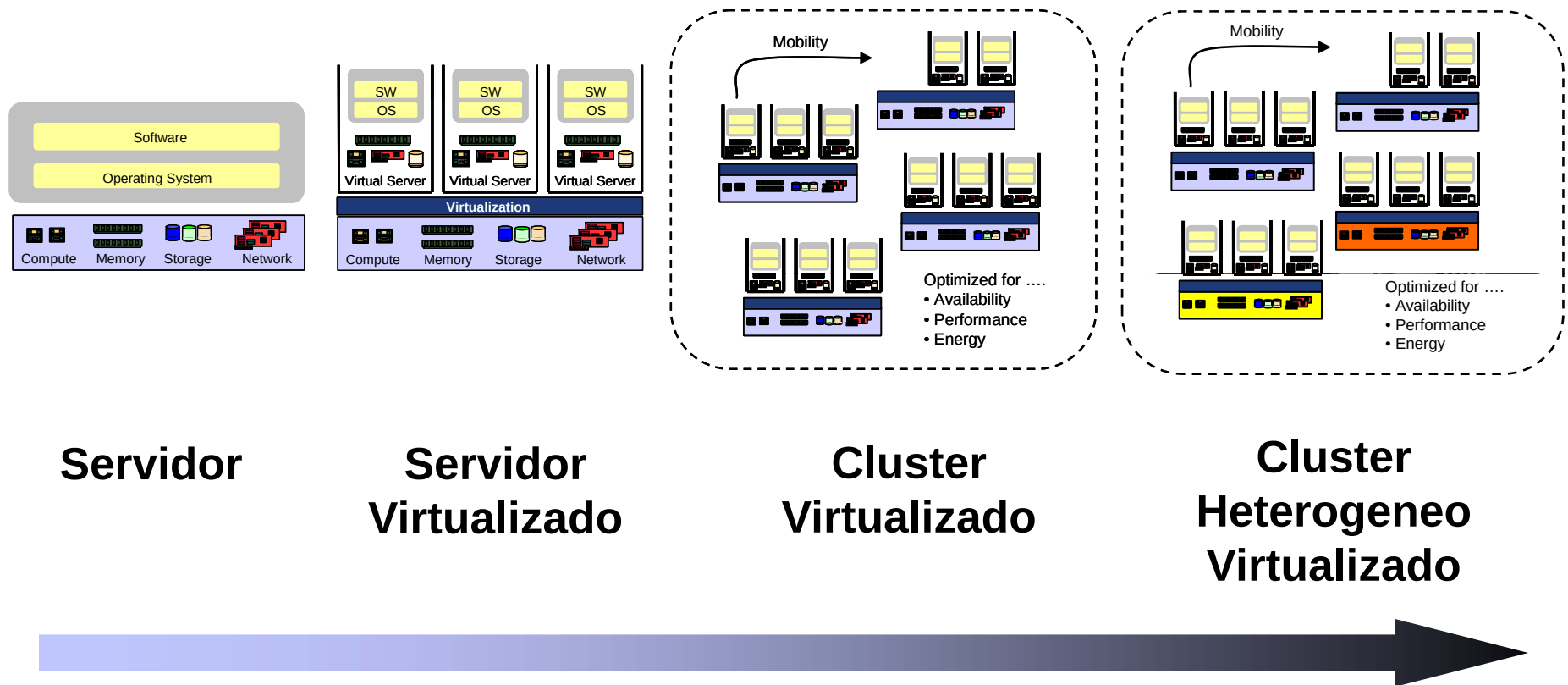
Information technology today: Limitations



Las tecnologías de la información hoy en día están limitadas por las configuraciones y arquitecturas disponibles

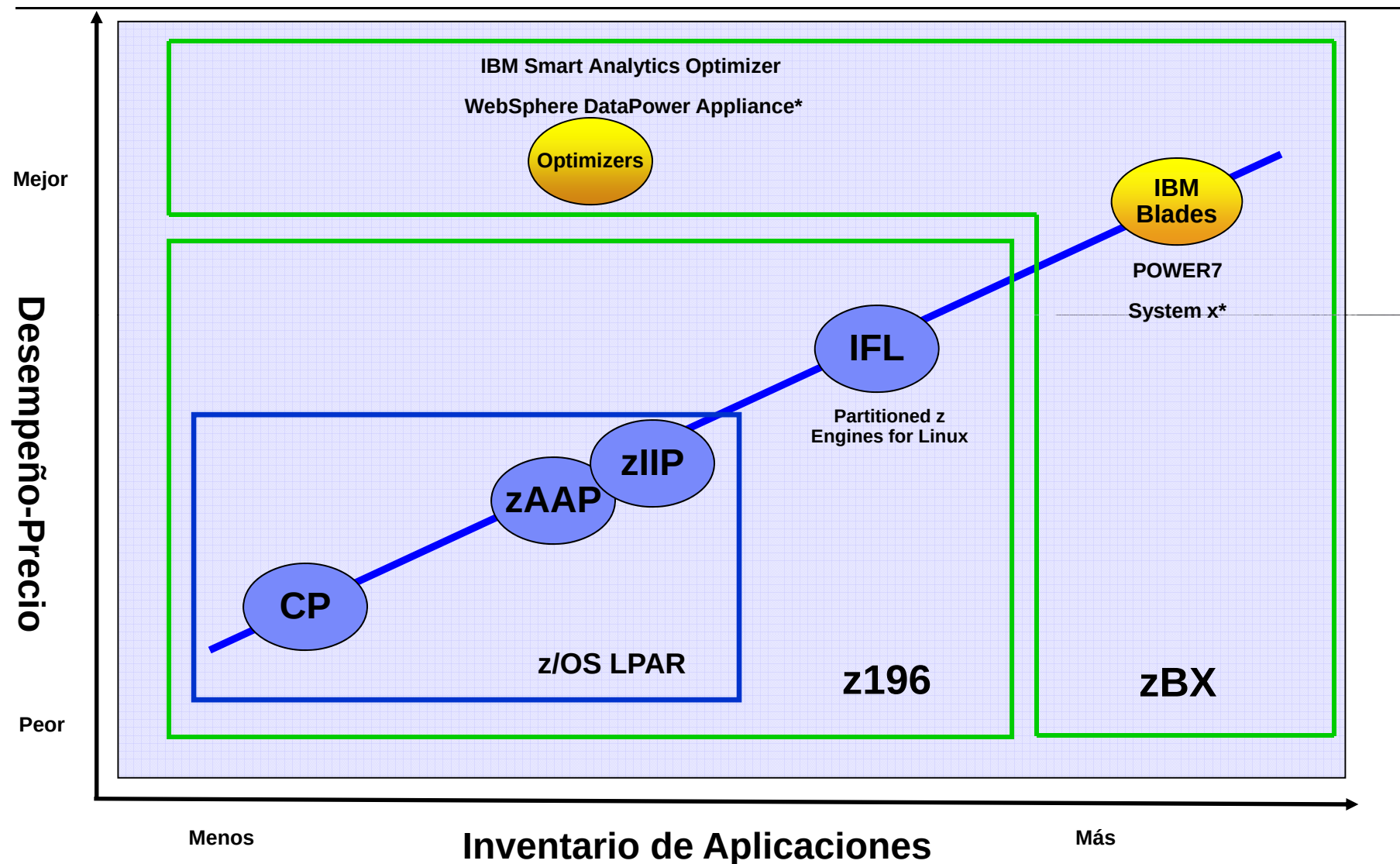


La evolución de la “Plataforma”



Administración avanzada de Infraestructura de IT Virtualizada

Evolución de los “Procesadores Especiales” de System z al zEnterprise Ensemble



*Statement of Direction, 1H 2011

Systema IBM zEnterprise



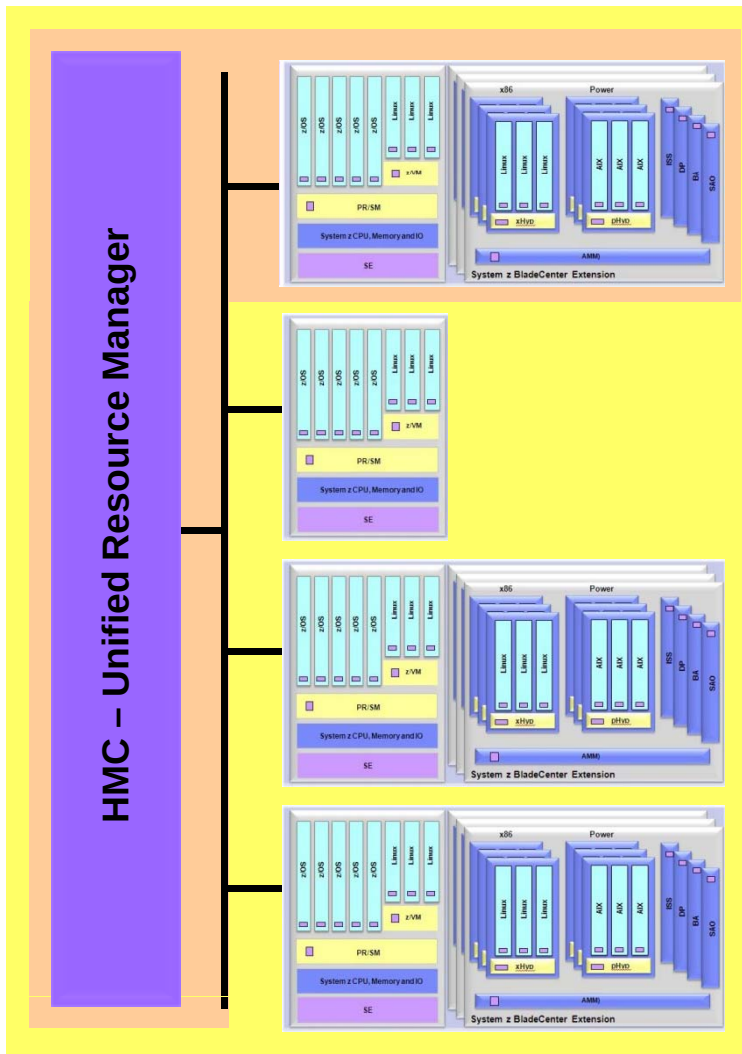
IBM zEnterprise 196 (z196)



IBM zEnterprise BladeCenter Extension (zBX)

IBM zEnterprise Unified Resource Manager (zManager)

Qué es un zEnterprise Ensemble?



■ zEnterprise Node
■ zEnterprise Ensemble

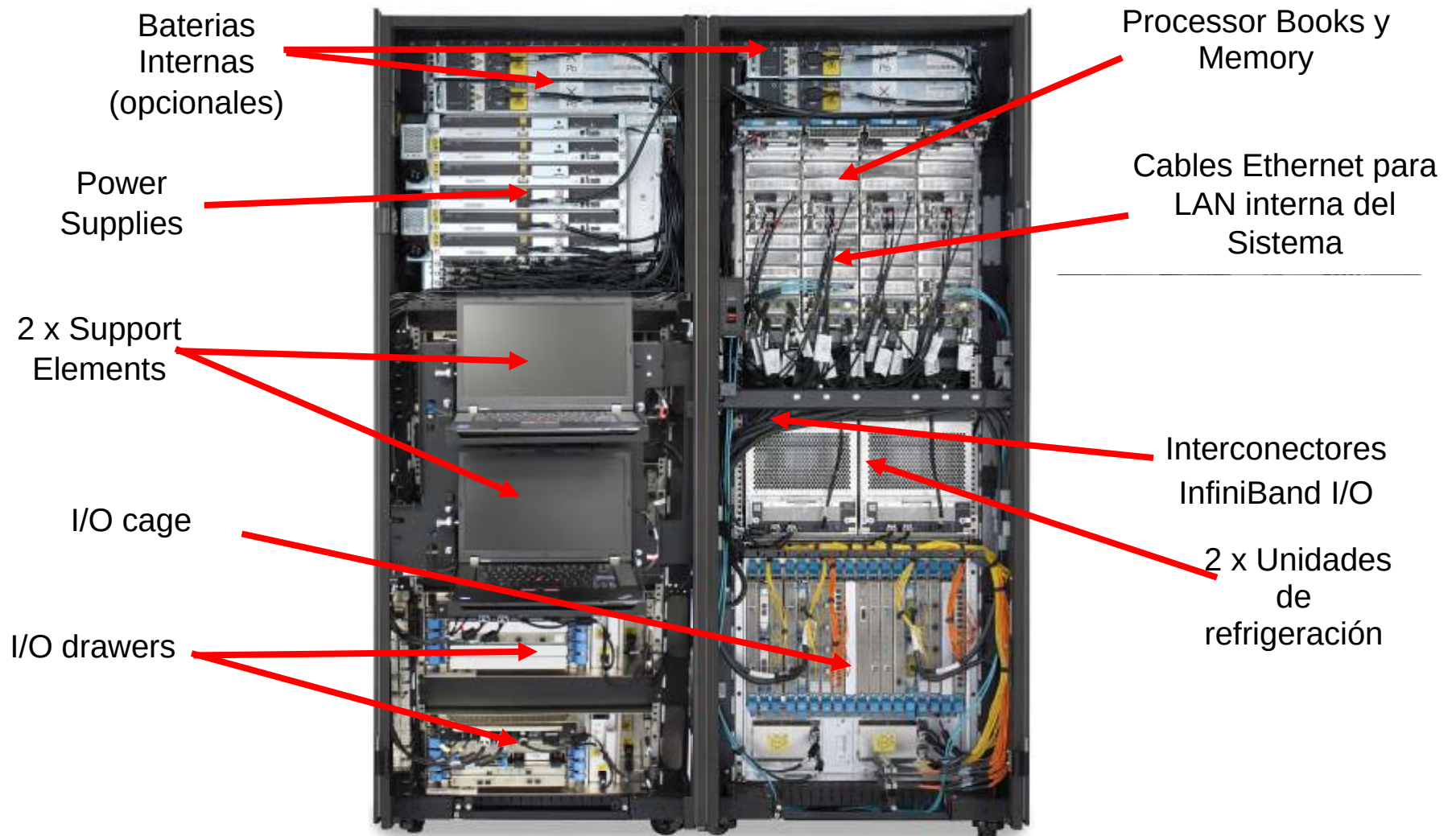


z196 Overview

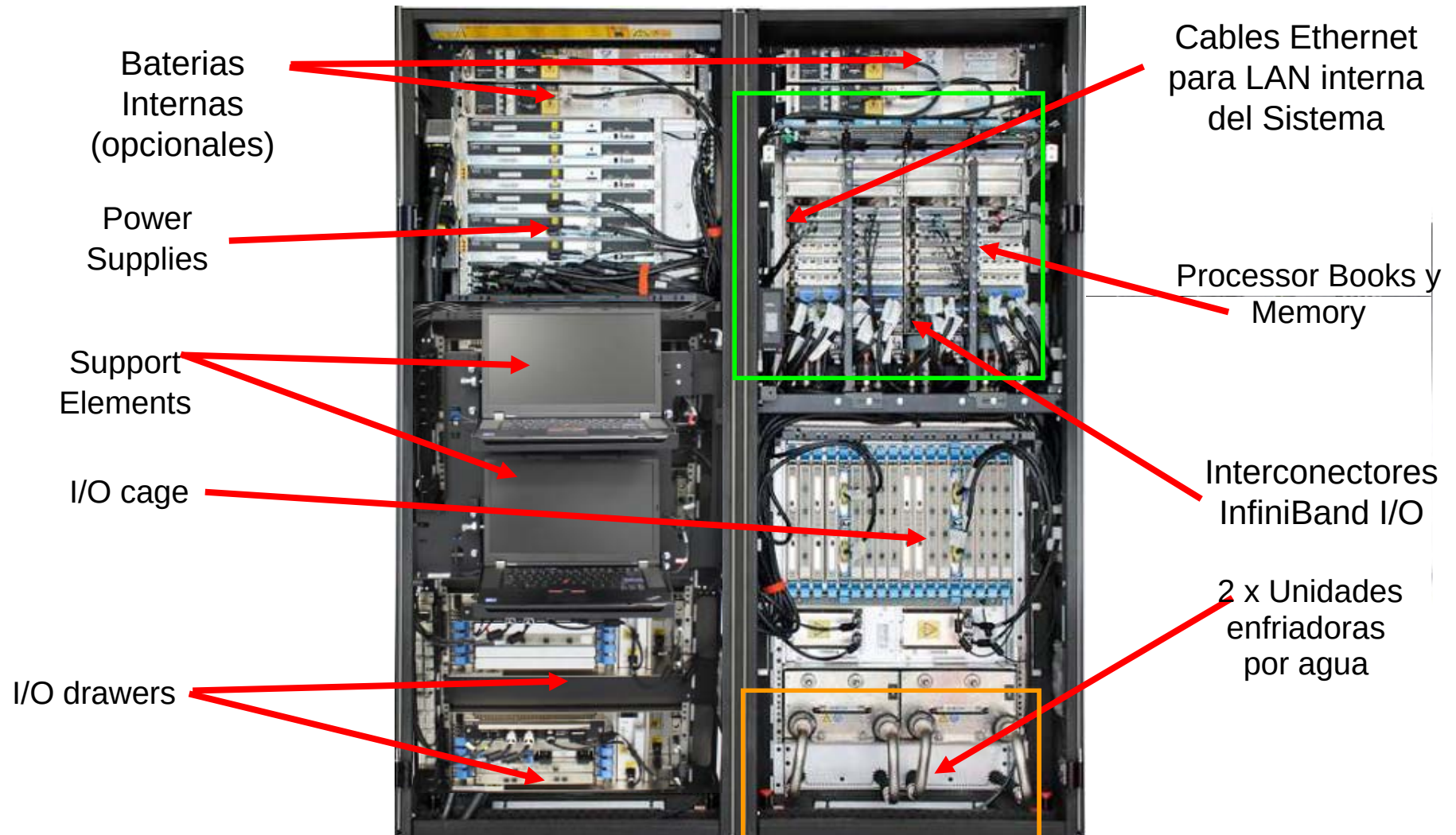


- **Machine Type**
 - 2817
- **5 Modelos**
 - M15, M32, M49, M66 y M80
- **Processor Units (PUs)**
 - 20 (24 for M80) PU cores por book
 - Hasta 14 SAPs por system, standard
 - 2 spares designados por systema
 - Dependiendo del modelo de H/W - hasta 15,32,49,66 o 80 PU cores disponibles para caracterización
 - Central Processors (CPs), Integrated Facility for Linux (IFLs), Internal Coupling Facility (ICFs), System z Application Assist Processors (zAAPs), System z Integrated Information Processor (zIIP), opcional - adicionales System Assist Processors (SAPs)
 - Subcapacidades disponibles para hasta 15 CPs
 - 3 puntos de sub-capacity
- **Memoria**
 - Mínimo 32 GB
 - Hasta 768 GB por book
 - Hasta 3 TB por Sistema y hasta 1 TB por LPAR

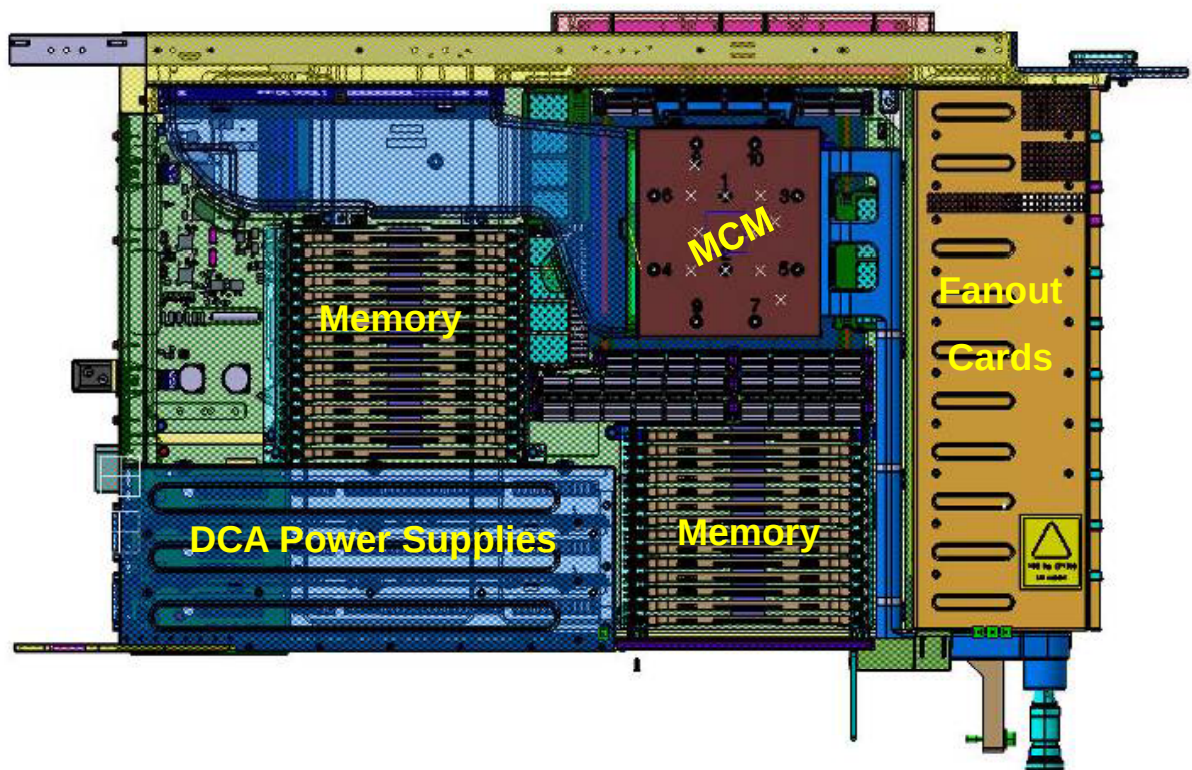
z196 – Bajo las cubiertas (Modelo M66 ó M80)



z196 Enfriada por Agua – Bajo las cubiertas (Modelo M66 o M80)



z196 PU chip y MCM

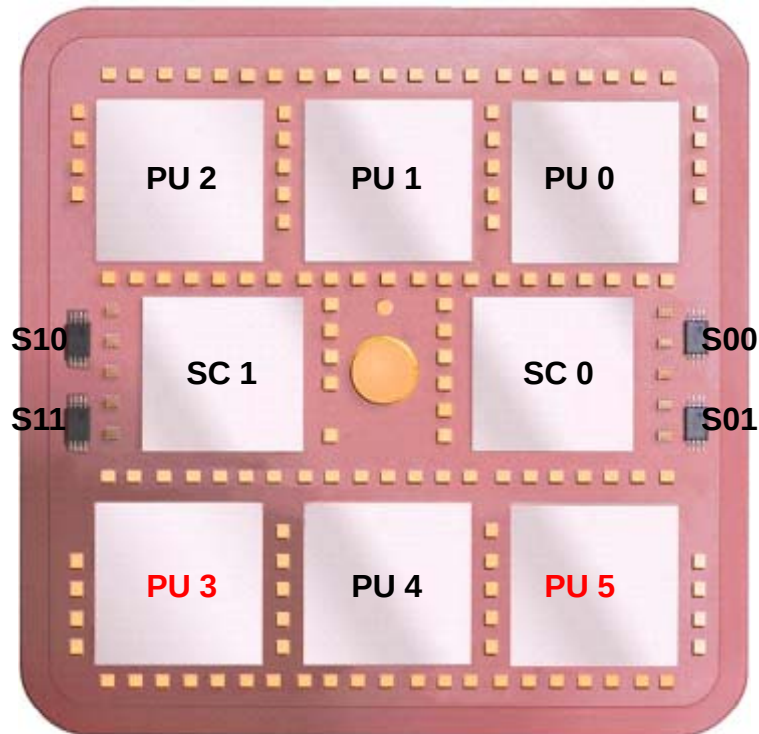


z196 Multi-Chip Module (MCM)



96mm x 96mm MCM

20 y 24 way MCMs



Tecnología del chip

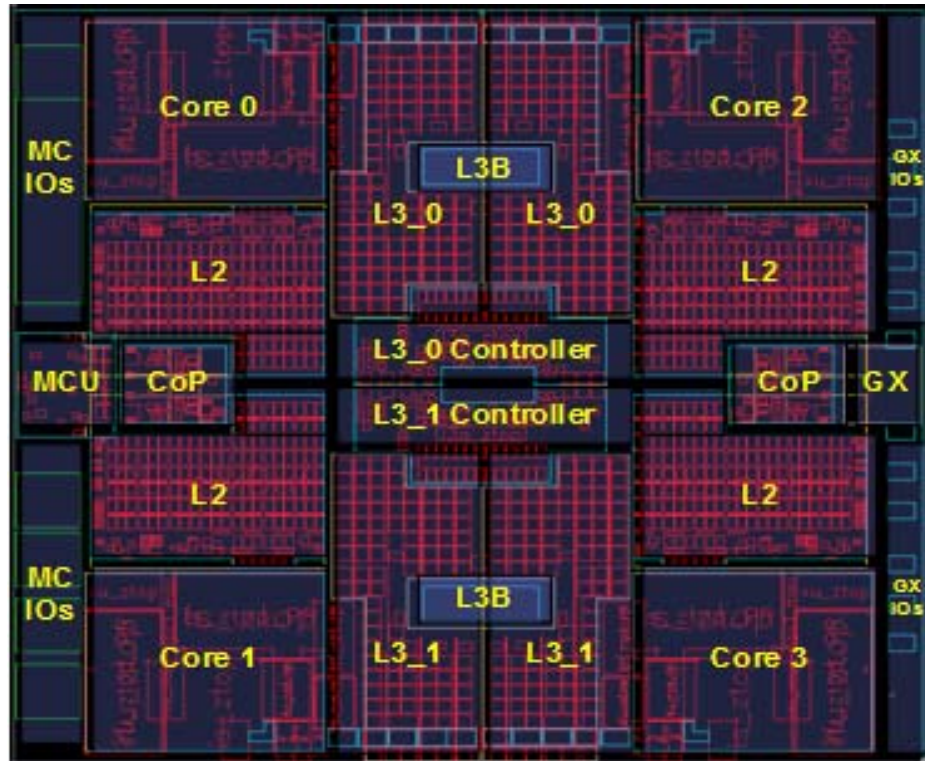
6 PU chips/MCM – Cada uno hasta con 4 cores

- 23.498 mm x 21.797 mm
- 1.4 billones de transistores/PU chip
- L1 cache/PU core
- L2 cache/PU core
- L3 cache compartida por 4 PUs por chip
- 5.2 GHz

2 Storage Control (SC) chips

- 24.427 mm x 19.604 mm
- 1.5 billones de transistores/SC chip
- L4 Cache 96 MB por SC chip (192 MB/Book)
- Acceso a Cache L4 desde y hacia otros MCMs

Detalle del z196 Quad Core PU Chip



▪ Tecnología

- 13 capas de metal
- 3.5 km de cable

- Hasta 4 cores activos por chip
 - 5.2 GHz
- 2 Co-procesadores (COP)
 - Aceleradores de Crypto & compresión
- 24MB L3 Cache
 - Shared by all four cores
- Interfaz al SC chip / L4 cache
 - 41.6 GB/sec para cada uno de los 2 SCs
- Área del Chip – 512.3mm²
 - 23.5mm x 21.8mm
- 1.4 Billones de Transistores

z196 Características del Procesador



Modelo	Books/ PUs	CPs	IFLs	zAAPs	zIIPs	ICFs	SAPs Std	Optional SAPs	Std. Spares
M15	1/20	0-15	0-15	0-7	0-7	0-15	3	0-4	2
M32	2/40	0-32	0-32	0-16	0-16	0-16	6	0-10	2
M49	3/60	0-49	0-49	0-24	0-24	0-16	9	0-15	2
M66	4/80	0-66	0-66	0-33	0-33	0-16	12	0-20	2
M80	4/96	0-80	0-80	0-40	0-40	0-16	14	0-18	2

- Los Modelos M15 a M66 del z196 usan books con MCM de 20 cores cada uno(dos 4-core y cuatro 3-core PU chips)
- El modelo M80 de la z196 tiene cuatro books cada uno con un MCM de 24 cores (seis 4-core PU chips)

Identificadores de Capacidad y Modelos de la z196



Modelos de HW	Identificadores de Capacidad	Comentarios
M15	700 – 715, 6nn, 5nn, 4nn	Donde nn = 1 a 15
M32	700 – 732, 6nn, 5nn, 4nn	Donde nn = 1 a 15
M49	700 – 749, 6nn, 5nn, 4nn	Donde nn = 1 a 15
M66	700 – 766, 6nn, 5nn, 4nn	Donde nn = 1 a 15
M80	700 – 780, 6nn, 5nn, 4nn	Donde nn = 1 a 15

 El Model Capacity Identifier (MCI) es el valor usado para indicar el número de CPs activos.

Overview del Tipo de Canales de la z196



Tipos de Canales Soportados

- **Canales de I/O**
 - ✔ FICON Express8
 - ✔ FICON Express4
 - ✔ ESCON
- **Networking**
 - ✔ OSA-Express3
 - 10 Gigabit Ethernet LR and SR
 - Gigabit Ethernet LX and SX
 - 1000BASE-T Ethernet
 - ✔ OSA-Express2
 - 1000BASE-T Ethernet
 - Gigabit Ethernet LX and SX
 - ✔ HiperSockets (Define only)
- **Coupling Links**
 - ✔ InfiniBand Coupling Links
 - 12x InfiniBand
 - 1x InfiniBand
 - ✔ ISC-3
 - ✔ IC (Define only)
- **Crypto**
 - ✔ Crypto Express3
 - Coprocesador ó Acelerador

Tipos de Canales NO Soportados

- **Canales de I/O**
 - ⊗ FICON (previo a FICON Express4)
 - ⊗ FCV – ESCD Model 5 Bridge Card
- **Networking**
 - ⊗ OSA-Express2 10 GbE LR
 - ⊗ OSA-Express (pre OSA-Express2)
- **Coupling Links**
 - ⊗ ICB-4 y previos ICB
- **Crypto**
 - ⊗ Crypto Express2 y previos
- **ETR**
 - ⊗ Sysplex Timer® (ETR) Attachment

z196 Dimensiones



	z196 Enfriado por aire	z196 Enfriado por aire con cableado hacia arriba
Número de Frames	2	2
Alto (con cubiertas)	201.3 cm / 79.3in	215.3 cm / 84.8 in
Ancho (con cubiertas)	156.5 cm / 61.6 in	184.7 cm / 72.7 in
Profundidad (con cubiertas)	180.3 cm / 71.0 in	180.3 cm / 71.0 in

	z196 Enfriado por Agua	z196 Enfriado por agua con cableado hacia arriba
Número de Frames	2	2
Alto (con cubiertas)	201.3 cm / 79.3in	215.3 cm / 84.8 in
Ancho (con cubiertas)	156.5 cm / 61.6 in	184.7 cm / 72.7 in
Profundidad (con cubiertas)	190.5 cm / 75.0 in	190.5 cm / 75.0 in

 Hardware zSeries

 **Software zSeries**

 z/VM

 z/OS

 Aplicativos



RAS



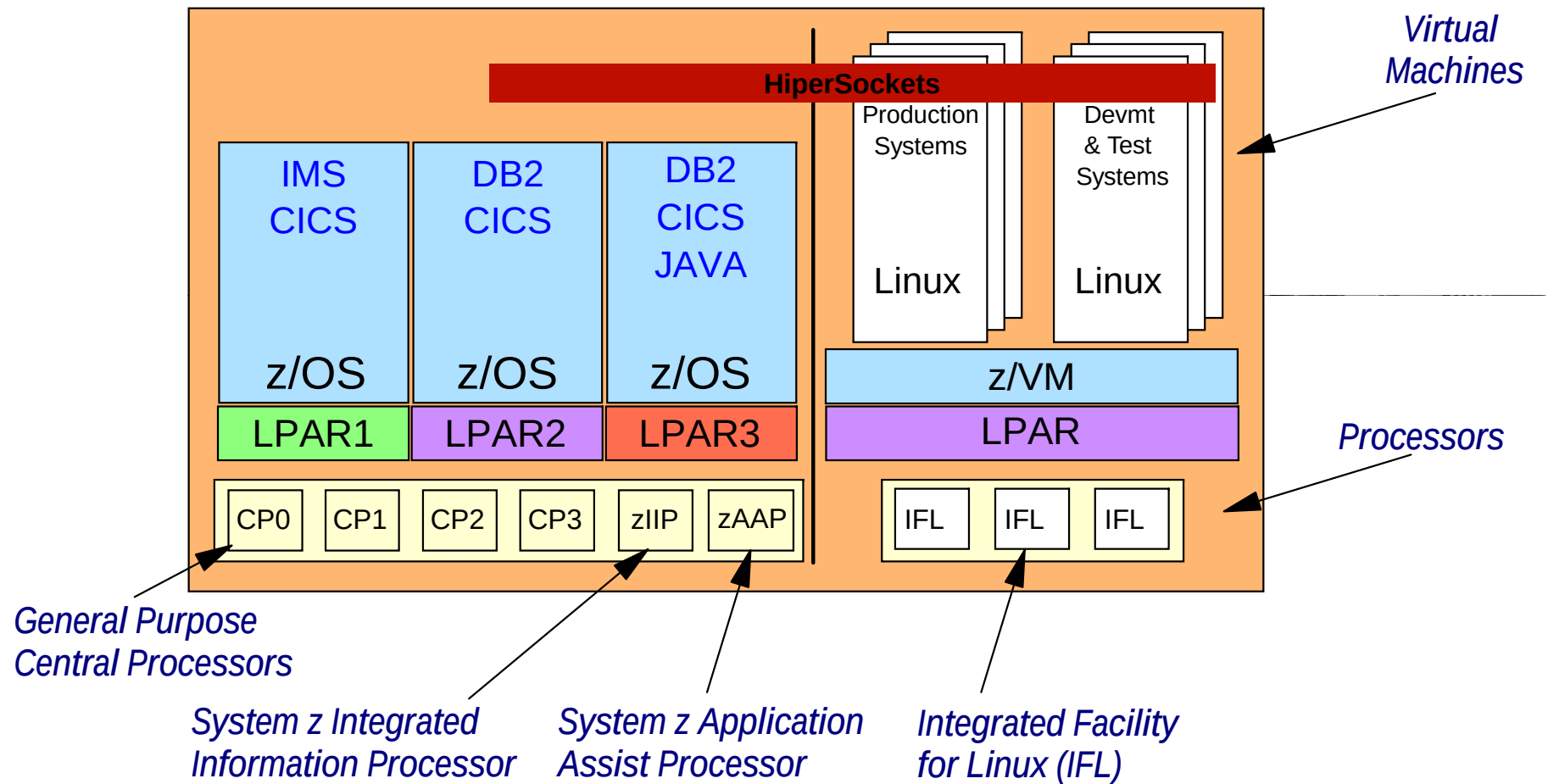
 **Reliability:** Se refiere a la confianza que se le puede tener para la integridad de datos debido a sus técnicas de self-checking y self-recovering vía Hardware.

 **Availability:** Es la habilidad del Hardware para detectar y automáticamente reemplazar elementos que fallen, y del Software para detectar, aislar y recuperarse de los componentes de software que fallen.

 **Serviceability:** Está diseñado para que las unidades de Hardware o Software sean reemplazadas, actualizadas o mejoradas sin necesidad en la mayoría de las ocasiones de una interrupción en el servicio, y con poco o ningún impacto en el sistema operativo.



System z Concepts and Terms



 Hardware zSeries

 Software zSeries

 z/VM

 z/OS

 Aplicativos



z/VM



z/ Virtual Machine

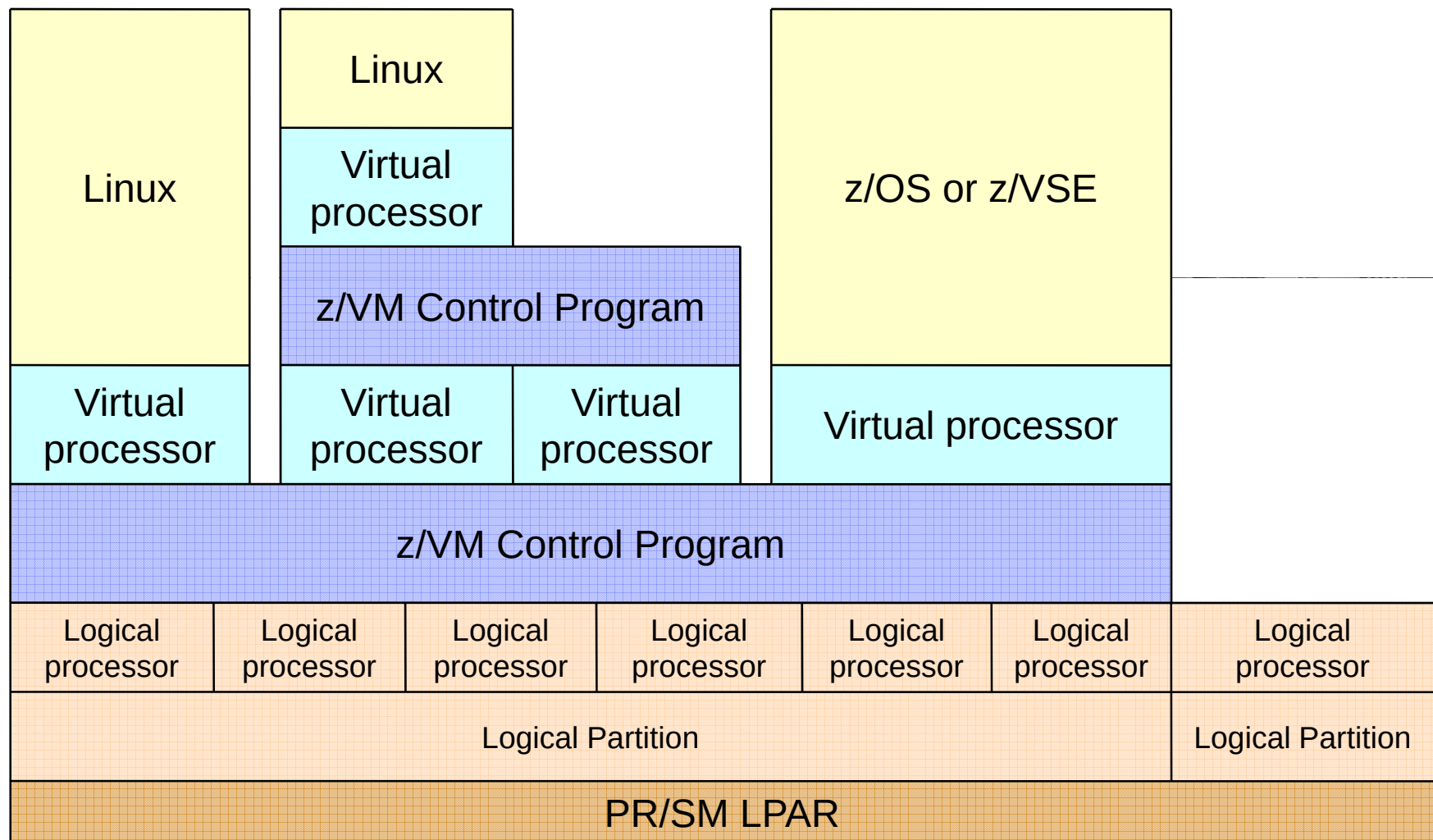
 Es un hypervisor que virtualiza el hardware.

 Tiene la habilidad de correr múltiples imágenes de máquinas.

 Correr un sistema operativo en una máquina virtual es lo mismo que correrlo sobre el procesador real.



Ambiente General de z/VM



 Hardware zSeries

 Software zSeries

 z/VM

 z/OS

 Aplicativos



z/OS



Uno de los sistemas operativos de mainframe más utilizado (z/Operating System)

Diseñado para computo intensivo de I/O

Diseñado para garantizar integridad de datos sin importar que tantos usuarios concurrentes tenga.

Puede correr aplicaciones de misión crítica de forma segura.



Multiprogramming y Multiprocessing



Multiprogramming

 Es la capacidad que tiene el z/OS de correr varios programas simultáneamente.

Multiprocessing:

 Es la capacidad que tiene el z/OS de utilizar varios procesadores para un mismo programa.



 Hardware zSeries

 Software zSeries

 z/VM

 z/OS

 **Aplicativos**



Aplicativos



Administración de red:

- SNA: Systems Network Architecture
- TCP/IP: Transmission Control Protocol / Internet Protocol.



Administración de datos:

- IBM DB2



Facilidades Interactivas:

- TSO/E: Time Sharing Option / Extensions
- ISPF: Interactive System Productivity Facility
- UNIX



Administración de seguridad:

- IBM Security Server (IBM RACF)
 - Resource Access Control Facility

