

IBM zEnterprise

Luciano Gimeno

gimenol@ar.ibm.com





La familia IBM zEnterprise

Detalles técnicos de la Familia zEnterprise.

IBM zEnterprise System:

<http://www-03.ibm.com/systems/z/hardware/zenterprise/index.html>

IBM zEnterprise BladeCenter Extension (zBX):

<http://www-03.ibm.com/systems/z/hardware/zenterprise/zbx.html>

IBM zEnterprise Unified Resource Manager (URM):

<http://www-03.ibm.com/systems/z/hardware/zenterprise/unifiedresourcemanager.html>

zEC12



Desde 240 a 78.426 MIPS
Hasta 120 Procesadores

z196



Desde 240 a 52.286 MIPS
Hasta 96 Procesadores

z114



Desde 26 a 3139 MIPS
Hasta 14 Procesadores

zBX model 002



Su arquitectura puede soportar hasta
112 blades x86 o POWER, 28 por cada zBX

zBX model 003



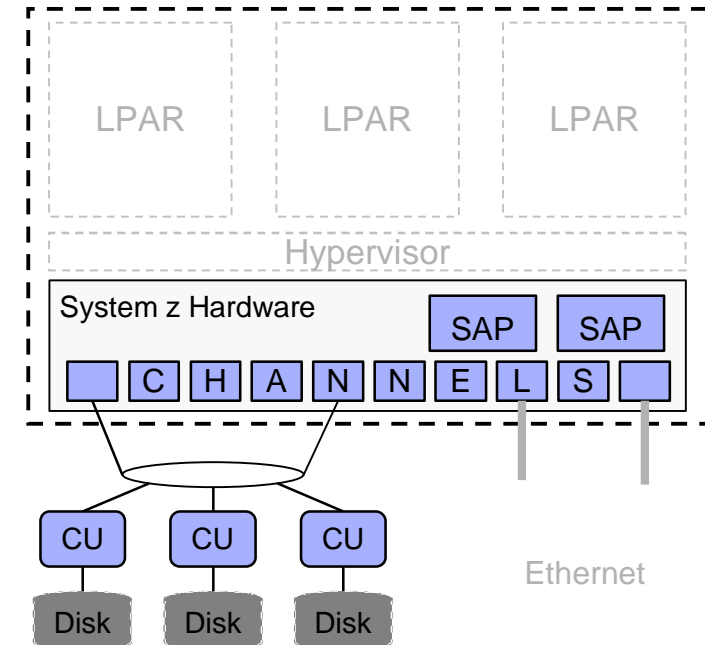
Las maquinas System z fueron creciendo en cantidad de cores y GHz a traves de los años hasta contar con el procesador mas rápido del mercado con 5.5Ghz en la zEC12 y 3.8 GHz para la z114.

El Subsistema de I/O

La ventaja tecnológica que genera grandes ratios de consolidación

Porque tener un subsistema de I/O?

- Permite compartir un dispositivo a través de las LPARs
- Permite priorizar el I/O entre distintas LPARs
- Descarga ciclos de I/O
 - Los ciclos de I/O pueden ser significativos



zEC12 – De 4 a 16 SAPs

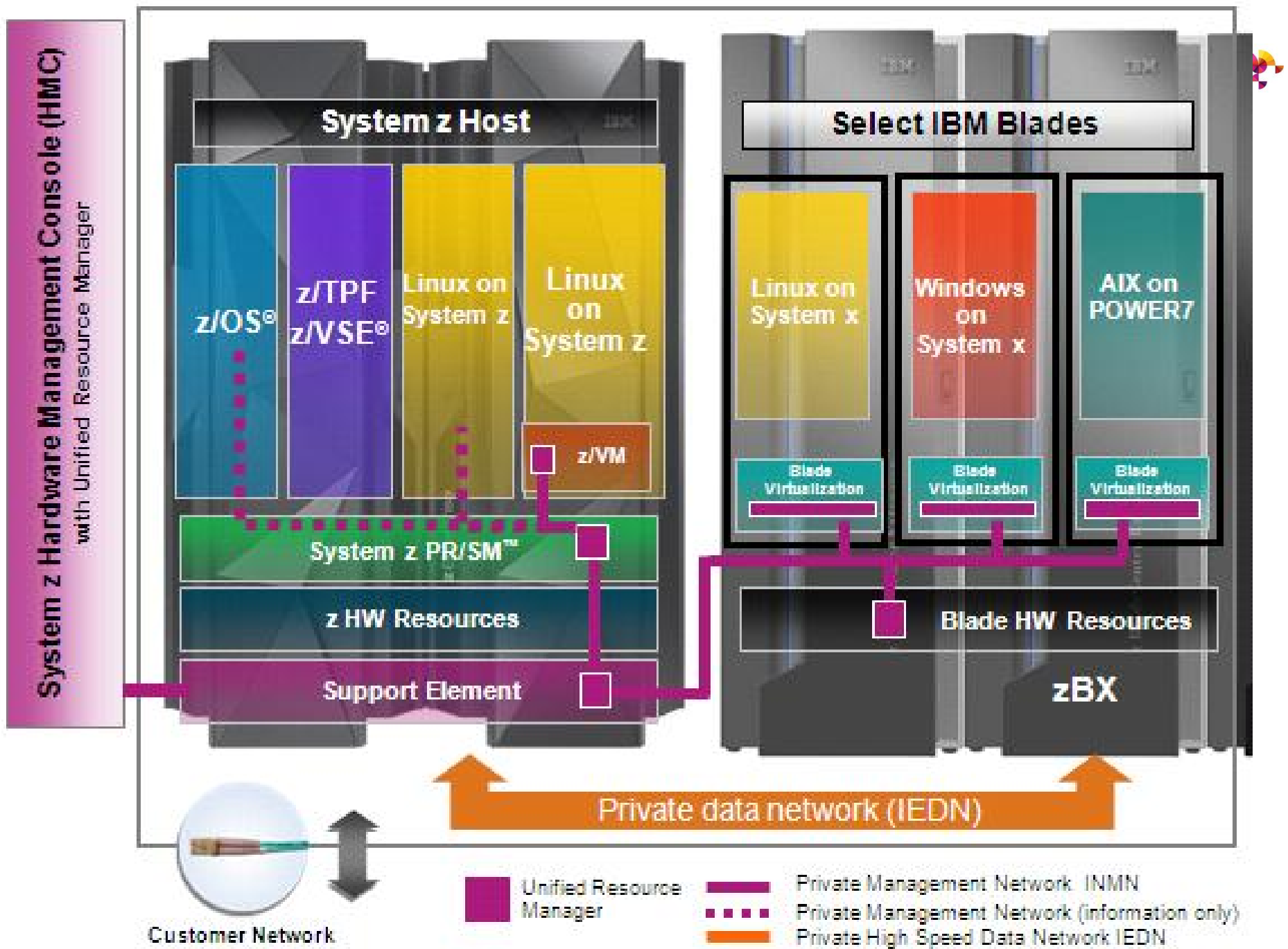


z196 – De 3 a 14 SAPs



z114 – 2 SAPs





Distribuciones SUSE y RedHat certificadas para System z

Las siguientes son las versiones de RedHat y Linux certificadas la plataforma System z



En los siguientes links podrá encontrar información detallada de las distribuciones de SUSE y RED HAT certificadas para la plataforma.

IBM: <http://www-03.ibm.com/systems/z/os/linux/resources/testedplatforms.html>

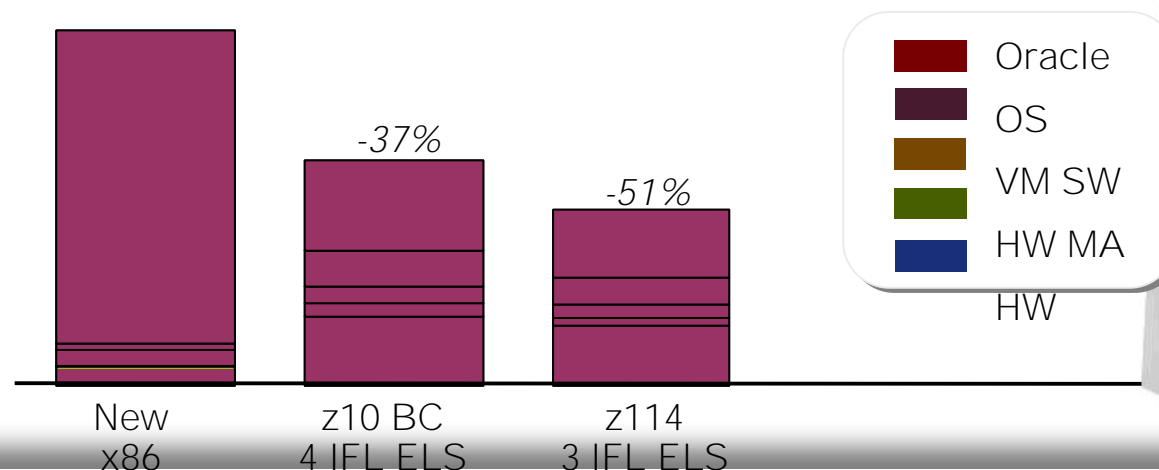
SUSE: <https://www.suse.com/partners/alliance-partners/ibm/mainframe/>

RedHat: <http://ar.redhat.com/products/enterprise-linux/for-ibm-system-z/>

Mayor consolidación de cores, mayor ahorro de licencias

Gracias a la tecnología de System z, su subsistema de I/O y sus procesadores dedicados se logran muy buenos ratios de consolidación de cores. Esto lleva a un ahorro de licencias de software ya que por lo general las licencias se cobran por core en el cual está instalado el producto.

El siguiente es un analisis de TCA en el cual se consolidaron 40 cores de Oracle de plataforma distribuida en solo 3 cores de z114. O sea se paso de pagar 20 Licencias de Oracle a pagar tan solo 3.



Reducing software cost through consolidation

Example: Oracle database

- License and annual Software Update License & Support is based on processor cores
- A “processor core factor” is applied to adjust for different technologies



Oracle Technology Global Price List
September 26, 2012
Software Investment Guide

<http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/technology-price-list-070617.pdf>

Software Update Licenses & Support (annually) is typically 22% of Processor License (one time charge)



Oracle Processor Core Factor Table
Effective Date: March 16, 2009

Notes:

- zEnterprise processors not explicitly quoted in core factor table
- However, z114/z196/zEC12 are core factor 1.0
- 1 IFL = 1 core

Vendor and Processor	Core Processor Licensing Factor
Intel Xeon Series 56XX, Series 65XX, Series 75XX, Series E7-28XX, Series E7-48XX, Series E7-88XX, Series E5-24XX, Series E5-26XX, Series E5-46XX, Series E5-16XX, Series E3-12XX or earlier Multicore chips	0.5
Intel Itanium Series 93XX (For servers purchased on or after Dec 1st, 2010)	1.0
IBM POWER6	1.0
IBM POWER7	1.0
IBM System z (z10 and earlier)	1.0
All Other Multicore chips	1.0

<http://www.oracle.com/us/corporate/contracts/processor-core-factor-table-070634.pdf>

Los siguiente ejemplos de consolidación muestran el ratio que se obtiene con System z, el cual varia según el modelo de servidor, tipo de carga y porcentaje de utilización.

Al tener el mayor ratio de consolidación se pueden ahorrar costos de licencias.

Tipo de cliente	Cantidad de cores distribuidos	Ratio de consolidación	Beneficios adicionales
Compañía de seguros	60	30 to 1	48 Horas de migracion
Agencia gubernamental	292	58 to 1	70% de ahorro de costos
Banco grande	200	50 to 1	\$9M de ahorros y migración rápida con servicios de IBM
Banco en Rusia	200	50 to 1	Reduccion de un 95% en costos de procesamiento.
Compania de comercio		40 to 1	Escalabilidad y disponibilidad.

Los beneficios adicionales de esta consolidación extrema son el ahorro en switches, cables, espacio, cooling y energía necesaria para soportar toda la infraestructura. En el caso del grafico se consolidaron 292 servidores en 1 solo servidor System z y pasaron de tener mas de 600 cables a tan solo 10.



Porque Linux en zEnterprise?

<p>Porque zEnterprise?</p> <ul style="list-style-type: none">§ Diseñado para correr cargas mixtas al 100% de utilización§ Mayor grado de eficacia, disponibilidad, seguridad y balanceo de cargas§ Ahorros de espacio, power y cooling§ Diseñado e implementado para no tener caidas§ Procedimientos operacionales testeados y maduros. Mas de 10 años de Linux en system z y más de 40 años de virtualización con z/VM§ Automatización§ Sin puntos únicos de fallas.	<p>Porque virtualizar con z/VM?</p> <ul style="list-style-type: none">§ Es el hipervisor de IBM mas maduro y robusto§ Muy integrado al hardware zEnterprise§ Provee consolidación de muchos servidores virtuales por LPAR sin limitación de cantidad de servidores por core.§ Funciones de administración mejoradas para maquinas virtuales.§ Mayor cantidad de cargas y escalabilidad.§ Crecimiento de servidores virtuales sin crecer en costos de energía	<p>Porque Linux en z/VM ?</p> <ul style="list-style-type: none">§ Comparte CPU, memoria, redes y seguridad.§ La consolidación de servidores lleva a ahorrar energía, espacio y costos de administración.§ Provisionamiento de servidores virtuales facil y rapido.§ Linux puede tomar ventajas del hardware zEnterprise de una forma transparente.§ z/VM provee la mejor comunicación entre LPARs y guests de z/VM§ Las instancias de Linux pueden aprovechar las soluciones de disaster recovery que ya están en el equipo§ Potencial ahorro dramatico de licencias de software.
---	--	---



GRACIAS

www.ibm.com/systems/z

zEC12 Processor Unit allocation/usage

Model	Books/ PUs	CPs	IFLs uIFLs	zAAPs	zIIPs	ICFs	Std SAPs	Optional SAPs	Std. Spares	Rsvd. PUs
H20	1/27	0-20	0-20 0-19	0-10	0-10	0-20	4	0-4	2	1
H43	2/54	0-43	0-43 0-42	0-21	0-21	0-43	8	0-8	2	1
H66	3/81	0-66	0-66 0-65	0-33	0-33	0-66	12	0-12	2	1
H89	4/108	0-89	0-89 0-88	0-44	0-44	0-89	16	0-16	2	1
HA1	4/120	0-101	0-101 0-100	0-50	0-50	0-101	16	0-16	2	1

- zEC12 Models H20 to H89 use books with 27 core MCMs. The Model HA1 has 4 books with 30 core MCMs
 - Each MCM uses PU chips with a combination of 4, 5 and 6 active cores
- The maximum number of logical ICFs or logical CPs supported in a CF LPAR is 16
- The Reserved PU is not available for customer purchase
- Concurrent Book Add is available to upgrade from model H20 to model H89

z196 Processor Features

Model	Books/ PUs	CPs	IFLs uIFLs	zAAPs	zIIPs	ICFs	SAPs Std	Optional SAPs	Std. Spares
M15	1/20	0-15	0-15 0-14	0-7	0-7	0-15	3	0-4	2
M32	2/40	0-32	0-32 0-31	0-16	0-16	0-16	6	0-10	2
M49	3/60	0-49	0-49 0-48	0-24	0-24	0-16	9	0-15	2
M66	4/80	0-66	0-66 0-65	0-33	0-33	0-16	12	0-20	2
M80	4/96	0-80	0-80 0-79	0-40	0-40	0-16	14	0-18	2

- § z196 Models M15 to M66 use books each with a 20 core MCM (two 4-core and four 3-core PU chips)
- § Concurrent Book Add is available to upgrade from model to model (except to the M80)
- § z196 Model M80 has four books each with a 24 core MCM (six 4-core PU chips)
- § **Disruptive** upgrade to z196 Model M80 is done by book replacement

- Notes:
1. At least one CP, IFL, or ICF must be purchased in every machine
 2. One zAAP and one zIIP may be purchased for each CP purchased even if CP capacity is "banked".
 3. "uIFL" stands for Unassigned IFL

z196TLLB13



