



Ministerio de Modernización
Presidencia de la Nación

Código ETAP: SR-001-00

Servidores de Red Genéricos - Arquitectura basada en X86

ETAP Versión 22

Realizado por:
Pablo Ferrante



Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública

Índice

1. Vista General de documento	1
2. Descripción del Estándar	2
3. Especificación Técnica - SR-001-00 Servidores de Red Genéricos - Arquitectura basada en X86	3
3.1 Características Generales.....	3
3.2 Detalle Técnico / Funcional.....	3
a) Unidad Central De Proceso	3
b) Memoria Ram A Proveer Y Su Escalabilidad	4
c) Puertos Incorporados	5
d) Networking Y Comunicaciones	5
e) Almacenamiento Extraible	6
f) Bus De E/S Y Expansión.....	6
g) Adaptador De Video	7
h) Consola	7
i) Opciones para servidores rackeables	8
j) Almacenamiento Masivo Interno.....	9
k) Almacenamiento Masivo Externo	11
l) Fuente De Alimentación	12
m) Soporte De Respaldo	12
n) Sistema Operativo	13

1. Vista General de documento

Este documento permitirá agilizar la intervención técnica que realiza la Dirección de Estandarización Tecnológica (DET) en su función de participar en todos los proyectos de innovación tecnológica que abarca, entre otras, la adquisición, implementación, incorporación, e integración de las tecnologías de información en el ámbito del sector público.

En la sección 3, obran las especificaciones técnicas estándares.

El resto del documento y las notas agregadas dentro de recuadros en las especificaciones, contienen comentarios de ayuda, para que los organismos puedan completar fácilmente las especificaciones, seleccionando las características técnicas de los equipos y/o servicios en función de sus necesidades funcionales, por lo que, dichas notas de ayuda y comentarios, no deben ser transcritas en la especificación final.

En las especificaciones técnicas hemos incluido características y elementos del recurso y/o servicio tecnológico que se detalla, que son **de inclusión mandatoria** por entender que los mismos resultan indispensables. Por lo cual, esperamos encontrarlos incluidos en el requerimiento técnico elevado para la intervención.

También hemos incluido características y elementos que son **opcionales** en la definición del recurso tecnológico y/o servicio que se detalla, los cuales deberán seleccionarse de acuerdo a sus necesidades funcionales. Para esto se usan “checkboxes” y “radio-buttons”, lo que facilita diferenciar entre grupos de opciones de selección libre, y grupos de opciones de selección mutuamente excluyente, respectivamente.

En ambos casos, describimos o definimos varias características y/o elementos, para que los organismos seleccionen las que más se ajusten a sus necesidades. En consecuencia, una vez que se seleccione la o las características y/o elementos deseados, las opciones no seleccionadas deberán eliminarse de la especificación.

El documento cuenta con 3 secciones:

Sección	Tema desarrollado en la sección
Vista General	La sección de <i>vista general de documento</i> detalla la forma de uso y las secciones que componen este documento.
Descripción del Estándar	Esta sección provee una breve Descripción del Estándar que se va a especificar.
Especificación Técnica	La sección de <i>Especificación Técnica</i> detalla las características generales y particulares del recurso tecnológico o servicio.

2. Descripción del Estándar

Servidores de Red Genéricos - Arquitectura basada en X86.



Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública



Ministerio de Modernización
Presidencia de la Nación

3. Especificación Técnica - SR-001-00 Servidores de Red Genéricos - Arquitectura basada en X86

Esta sección provee el detalle técnico del recurso tecnológico definido en la descripción del estándar.

3.1 Características Generales

Se incluyen las "*Consideraciones Especiales*" para servidores definidas en **CESP-001**, **CESP-002**, **CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.

Deberá ser totalmente compatible con Arquitectura X86.

Deberá poseer setup residente en ROM, CD-ROM o DVD-ROM con password de ingreso y encendido.

Deberá poseer control de booteo residente en ROM, con posibilidad de booteo desde CD-ROM y/o DVD-ROM.

Deberá poseer reloj en tiempo real con batería y alarma audible.

Deberán indicarse otros controles adicionales que posea.

3.2 Detalle Técnico / Funcional

a) Unidad Central De Proceso

Basada en alguna de las siguientes familias de procesadores:

"INTEL Xeon" o "AMD Opteron" o rendimiento superior compatible con arquitectura X86

Compatible con sistemas de virtualización, es decir, Intel VT o AMD-Vi/VT-d.

- ☒ Del tipo "Quad core" (4 núcleos).
- ☐ Del tipo 6 (seis) núcleos.
- ☐ Del tipo 8 (ocho) núcleos.
- ☐ Del tipo 10 (diez) núcleos.

Cantidad de sockets a proveer (cada socket soportará la instalación de 1 CPUs **del tipo seleccionado**):

☒ 1, ☐ 2, ☐ más de 2: _____

Cantidad de CPU a proveer instaladas (para el tipo seleccionado):

☒ 1, ☐ 2, ☐ más de 2: _____

Nota: Se aclara a los organismos que dado que el rendimiento de los servidores está asociado no sólo a la cantidad de procesadores instalados sino a la escalabilidad, la capacidad del chipset que controla la placa madre y la aplicación a la que serán destinados, es recomendable que se especifique además un valor de rendimiento mínimo, en especial para el caso de servidores de medio a alto rendimiento. Se recomienda que el rendimiento se exprese en la forma de benchmarks TPC-C o TPC-H ya que la aplicación típica de estos servidores es generalmente para la consulta de grandes sistemas de bases de datos, o para la ejecución de procesos de negocios. No obstante si el organismo considera que una medición SPEC o tpD, etc.; sería más conveniente para el proyecto que desea desarrollar, puede expresarlo de esa manera. Se sugiere seleccionar un benchmark que sea acorde a la aplicación o motor de base de datos a ejecutar.

b) Memoria Ram A Proveer Y Su Escalabilidad

Nota 1: El organismo deberá especificar la memoria dinámica inicial y final, según los requerimientos actuales de la aplicación a la que será destinado el equipo y de acuerdo al análisis de escalabilidad o crecimiento que se haya realizado.

Nota 2: El dimensionamiento de los valores ingresados deberá fundamentarse en la justificación del renglón correspondiente

Tipo de memoria: Tipo: DDR3-1066 o rendimiento superior con corrección de errores (ECC).

Capacidad: A continuación se detalla la capacidad a proveer inicialmente y la capacidad máxima instalable en el equipo.

Memoria inicial a proveer: _____ GB.

Memoria final a alcanzar: _____ GB.

La capacidad máxima de RAM instalable debe poder alcanzarse mediante el sólo agregado o reemplazo de módulos de RAM.

No se admitirá que la ampliación de la RAM inicial requiera la instalación o recambio de las CPU originales por otros modelos de CPU.

c) Puertos Incorporados

Se deberán proveer los siguientes puertos:

1 Port para mouse

1 Port para teclado

1 Port para monitor

☐ Puertos USB (Universal Serial Bus) versión 2.0

☐ Al menos 1 puerto.

☐ Al menos 2 puertos.

☐ Al menos 1 puerto USB (Universal Serial Bus) versión 3.0

d) Networking Y Comunicaciones

En la tabla de abajo se indican las interfases de red que se deberán proveer:

Tipo de Interfaz	Cant. de Puertos (mínimo)
<input type="checkbox"/> Puertos Gigabit Ethernet en cobre (RJ45)	

Tipo de Interfaz	Cant. de Puertos (mínimo)
<input type="checkbox"/> Puertos Gigabit Ethernet en fibra	
<input type="checkbox"/> Puertos 10 Gigabit Ethernet en cobre (RJ45)	
<input type="checkbox"/> Puertos 10 Gigabit Ethernet en fibra	

Nota: Se podrá especificar una o más puertos según el tipo y la cantidad de subredes que necesite el organismo. Si el organismo requiere varias subredes, como puede suceder en el caso de servidores para Firewalls en dónde típicamente se requieren 3 ó 4 subredes, es más conveniente optar por placas multipuerto, que permiten 2 a 4 puertos por placa.

e) Almacenamiento Extraíble

Medios ópticos:

- ☒ Lectora de DVD-ROM de 6X o superior.
- ☐ Lectgrabadora de DVD-R/RW 8X o superior.

f) Bus De E/S Y Expansión

Bus de E/S: Deberá soportar mínimamente los estándares PCI 2.1/2.2, PCI-X y PCI-E.

- Los slots PCI-X deberán permitir alcanzar una tasa de transferencia sincrónica no inferior a 1GB/seg y los slots PCI-E, deberá poseer una tasa de transferencia

no inferior a 250 MB/s por LANE.

Expansión: Luego de instaladas todas las placas PCI necesarias para cubrir las características del equipo solicitado, deberán quedar:

- ☐ 1 slot PCI-E de 1 LANE (x1) libre para futuras ampliaciones.
- ☐ 1 slot PCI-E de 4 LANEs (x4) libre para futuras ampliaciones.
- ☐ 1 slot PCI-E de 8 LANEs (x8) libre para futuras ampliaciones.

g) Adaptador De Video

VGA o superior con 8MB de memoria mínimo para soporte de las interfaces gráficas de los sistemas operativos existentes en el mercado.

h) Consola

- ☒ Este servidor forma parte de un rack y no requiere consola.
- ☐ Deberá estar compuesta por los siguientes elementos:
 - ☐ Monitor
 - ☐ **MN-005** (TFT de 17")
 - ☐ **MN-006** (TFT de 18.5" a 19")
 - ☐ Teclado tipo QWERTY en español y teclado numérico.
 - ☐ Mouse óptico.
 - ☐ Debe ser del tipo para rack de 19", apta para ser dispuesta en bandeja deslizante y estar compuesta por los siguientes elementos:
 - ☐ Monitor

Para Rack de 19", tipo TFT/LCD/LED de 15" o superior.

- ☐ Teclado y mouse

Tipo QWERTY expandido de 101 teclas (mínimo) incluyendo 12 teclas de función, teclado numérico separado y juego de 4 teclas para movimiento del cursor independientes dispuestos en forma de "T" invertida, indicadores luminosos de actividad de mayúsculas, teclado numérico y scroll.

- ☐ Distribución de teclas en ESPAÑOL.

Rackeable, que incluya preferentemente trackpoint o trackball, o en su defecto un mouse apto para operar en bandeja deslizante de rack de 19", con las adecuadas guías de cable para evitar atascos.

Opciones Para Servidores Rackeables

- ☐ Debe ser Rackeable, incluyendo todos los accesorios, tornillos y elementos necesarios para ser alojado en un rack de 19" estándar.
- ☐ No debe ocupar más de _____ unidades de Rack.
- ☐ Se incluirá un switch KVM o dispositivo similar compatible,

Debe concentrar todos los puertos en un solo punto de control, de modo que permita acceder a todos los servidores desde un único mouse, teclado y monitor.

Deben incluirse todos los cables de conexión del switch hacia los servidores, así como los cables de alimentación y/o extensión necesarios para conectar el monitor, teclado y mouse.

La cantidad mínima de servidores a concentrar será de:

- ☐ 2 servidores
- ☐ 4 servidores
- ☐ 8 servidores

i) Opciones para servidores rackeables

Debe ser Rackeable, incluyendo todos los accesorios, tornillos y elementos necesarios para ser alojado en un rack de 19" estándar.



- ☐ No debe ocupar mas de _____ unidades de Rack.
- ☐ Se incluirá un switch KVM o dispositivo similar compatible,

Debe concentrar todos los puertos en un solo punto de control, de modo que permita acceder a todos los servidores desde un único mouse, teclado y monitor.

Deben incluirse todos los cables de conexión del switch hacia los servidores, así como los cables de alimentación y/o extensión necesarios para conectar el monitor, teclado y mouse.

La cantidad mínima de servidores a concentrar será de:

- ☐ 2 servidores
- ☐ 4 servidores
- ☐ 8 servidores

j) Almacenamiento Masivo Interno

Nota 1: El tipo de disco elegido en el almacenamiento interno deberá coincidir con la controladora de discos seleccionada.

Nota 2: Se deberá fundamentar el dimensionamiento de la capacidad de almacenamiento en la justificación del renglón correspondiente.

Nota 3: Se tendrá en cuenta que las implementaciones RAID 1 son las de máxima tolerancia a fallos ya que generan una duplicación total de la información. Pero por otro lado son las más costosas ya que desperdician el 50% de la capacidad total de los discos en el duplicado de la misma. En el caso RAID 5, la capacidad de disco desperdiciada es $1/N$ (%), dónde N es la cantidad de discos utilizada en el arreglo. Para el caso RAID 1, durante el proceso de recuperación de un disco fallado, la performance total del sistema de discos disminuye considerablemente aunque no tanto para el caso RAID 5 y RAID 0+1, ya que el acceso es distribuido en todos los discos mediante "data stripping".

Nota 4: En general se deberá tener en cuenta que la capacidad interna de discos es variable y depende del gabinete que acompañe al equipo. Normalmente oscila entre 1 y 4 bahías. De requerir una mayor capacidad, se recomienda utilizar un dispositivo de almacenamiento externo.

Característica de la Controladora de Discos Duros:

-Tipo:

- ☐ Serial ATA o superior. Deberá controlar al menos:
 - ☐ 2 discos.
 - ☐ 4 discos.
- ☒ SAS o superior: El conjunto formado por la/s controladora/s de disco y la/s unidad/es de disco/s, deberán transferir hacia el canal SAS a una tasa sincrónica no inferior a:
 - ☒ 300 MB/s (3.0 Gbps).
 - ☐ 600 MB/s (6.0 Gbps).
- ☐ HOT-SWAP: La controladora de discos duros, así como los discos usados en la implementación del sistema de almacenamiento masivo deberán soportar capacidad Hot-Swap de los discos.

- Configuraciones RAID soportadas:

- ☒ Configuración RAID 0,1 o 0+1 por hardware en todos los canales.
- ☐ Configuración RAID 5 por hardware en todos los canales.

Discos duros que componen el almacenamiento interno:

Para controladoras **Serial ATA** o **SAS con discos NL-SAS**, los discos provistos deben tener una velocidad de rotación no inferior a 7200 RPM.

Para controladoras **SAS con discos SAS**, los discos provistos deben ser capaces de transferir en ráfaga, a una velocidad no inferior a:

- ☒ 300 MB/s (3.0 Gbps)
- ☐ 600 MB/s (6.0 Gbps)

Para controladoras **SAS con discos SAS**, los discos provistos deben tener una velocidad de rotación no inferior a:

- ☒ 10000 RPM
- ☐ 15000 RPM

Configuración del almacenamiento interno:

Configuración RAID a proveer en el conjunto de discos:

- ☐ Sin RAID
- ☐ RAID 0 (Data Stripping)
- ☒ RAID 1 (Mirroring)
- ☐ RAID 0+1 ó 10 (Data Stripping+Mirroring)
- ☐ RAID 5 (Data Stripping with parity)

Configuración del almacenamiento interno:

Capacidad: Una vez configurado el arreglo RAID solicitado, se deberá contar con una capacidad total de almacenamiento no menor a: _____ GB, implementada con:

- ☐ Discos **Serial ATA:** capacidad por unidad no inferior a: _____ GB.
- ☐ Discos **NL-SAS:** capacidad por unidad no inferior a: _____ GB.
- ☒ Discos **SAS:** capacidad por unidad no inferior a: _____ GB.

k) Almacenamiento Masivo Externo

Nota: Deberá solicitarse en base al ETAP ST-090 "Redes de Almacenamiento SAN (Storage Area Network)", mínimamente siguiendo los lineamientos de dicho estándar en cuanto a las características de capacidad de almacenamiento, escalabilidad, conectividad, rendimiento, disponibilidad, administración y funcionalidad.

El almacenamiento masivo deberá tener las capacidades que se indican a continuación:

Capacidad: _____

Escalabilidad: _____

Conectividad con el Chasis Blade: _____

Rendimiento: _____

Disponibilidad: _____

Capacidades Administrativas y funcionales: _____

l) Fuente De Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220 V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra.

La fuente de alimentación debe ser mínimamente redundante del tipo 1+1.

La fuente de alimentación debe ser redundante del tipo N+1.

m) Soporte De Respaldo

Nota: A la hora de implementar el sistema de respaldo, se deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos:

1. Si se pretende hacer un respaldo completo del servidor en forma automática (no asistida), se deberán poder incluir todos los datos en una sola cinta, porque de otro modo se requerirá la presencia de una persona para cambiarla. Esto redundaría en la capacidad mínima de almacenamiento requerida en el dispositivo.
2. Se deberá tener en cuenta la velocidad de transferencia del dispositivo solicitado, el tamaño del backup y el tiempo de duración esperado del backup completo. Cuando los tiempos de backup superan las 7 u 8 horas, esta solución puede no ser la adecuada y será preferible apuntar a dispositivos de backup de múltiples cintas o robots de recambio de cintas automáticos.

Tape Backup: Dispositivo de respaldo en cinta con las siguientes características:

- ☐ **ST-032**
- ☐ **ST-033**
- ☐ **ST-034**

n) Sistema Operativo

- ☐ **Sin Sistema Operativo**
- ☐ **LAN-000/3 - Sistema Operativo Windows 2013 Server**
- ☐ **LAN-000/4 - Sistema Operativo UNIX**
- ☐ **LAN-000/6 - Sistema Operativo LINUX**