Servidores de Red Genéricos – Arquitectura basada en X86

CODIGO ETAP: SR-001

**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.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ~~🔾 1~~ | 🔾 2 | ~~🔾 mas de 2 <~~*~~indicar..~~*~~.>~~ |

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

~~🔾 1~~, 🔾 2, ~~🔾 mas de 2 <~~*~~indicar...~~*~~>~~

**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 especialmente 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. 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.

**MEMORIA RAM A PROVEER Y SU ESCALABILIDAD**

* 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.
* 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.

**Nota**: El organismo deberá especificar la memoria dinámica según la aplicación a la que será destinado el servidor y según la escalabilidad deseada. En la siguiente tabla se especifican los rangos iniciales más convenientes y la ampliación máxima disponible en la mayoría de los equipos que se encuentran en el mercado.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Capacidad inicial | | Máxima instalable | |
| * ~~4 GB~~ * ~~8 GB~~ * ~~16 GB~~ * ~~24 GB~~ * 32 GB | | * ~~32 GB~~ * ~~64 GB~~ * 128 GB * ~~256 GB~~ * ~~512 GB~~ | |

**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.

**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) |
| * + - Puertos Gigabit Ethernet en cobre (RJ45) | <4> |
| * + - Puertos Gigabit Ethernet en fibra | <indicar> |
| * + - Puertos 10 Gigabit Ethernet en cobre (RJ45) | <indicar> |
| * + - Puertos 10 Gigabit Ethernet en fibra | <indicar> |

**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.

**ALMACENAMIENTO EXTRAIBLE**

* Medios ópticos:
* Lectora de DVD-ROM de 6X o superior.
* ~~Lectograbadora de DVD-R/RW 8X o superior.~~

**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.~~

**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.

**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 mas de *<****N:*** *2>* 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~~ |

**ALMACENAMIENTO MASIVO INTERNO**:

* **Característica de la Controladora de Discos Duros:**
* Tipo:
* ~~Serial ATA (150Mbps) 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).
* 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** los discos provistos deben tener una velocidad de rotación no inferior a 7200 RPM.
* Para controladoras **SAS**, los discos provistos deben ser capaces de transferir en ráfaga, a una velocidad no inferior a 3Gb/seg, y deben tener una velocidad de rotación no inferior a 10.000 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)~~
* Capacidad: Una vez configurado el arreglo RAID solicitado, se deberá contar con una capacidad total de almacenamiento no menor a <***N:****1200*>GB, implementada con:
* ~~OPCIÓN controladoras~~ **~~Serial ATA:~~** ~~capacidad por unidad no inferior a:~~

~~🔾 250 GB~~ ~~🔾 500 GB~~ ~~🔾 750 GB~~ ~~🔾 1 TB~~

* OPCIÓN controladoras **SAS**: capacidad por unidad no inferior a:

~~🔾 72 GB~~ ~~🔾 146 GB~~ ~~🔾 300 GB~~ 🔾 600 GB

**Nota 1**: 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 2**: En general se deberá tener en cuenta que la capacidad interna de discos es variable y depende del gabinete que acompañe al equipo. Para los modelos típicos existentes en el mercado, ésta oscila entre 1 y 4 bahías para discos internos, por lo que la capacidad total máxima oscila entre 36 GB y 1.2 TB para RAID 0 y entre 109 GB y 900 GB para RAID 5 con N=4. De requerir una mayor capacidad, es conveniente solicitar una controladora (Ultra3/160/320 SCSI, etc) para conexión a un dispositivo de almacenamiento externo que soporte discos hot-swap para reparación y recambio de discos en línea.

* **~~ALMACENAMIENTO MASIVO EXTERNO~~**
* El almacenamiento masivo deberá tener las capacidades que se indican a continuación:

**Nota para los organismos**: 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.

* Capacidad: *<indicar>*
* Escalabilidad: *<indicar>*
* Conectividad con el Chasis Blade: *<indicar>*
* Rendimiento: *<indicar>*
* Disponibilidad: *<indicar>*
* Capacidades Administrativas y funcionales: *<indicar>*

**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.~~

**SOPORTE DE RESPALDO**

* Tape Backup: Dispositivo de respaldo en cinta con las siguientes características: (1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * + - **~~ST-020~~** | * + - **~~ST-025~~** | * + - **~~ST-028~~** |
| * + - **~~ST-021~~** | * + - **~~ST-026~~** | * + - **~~ST-029~~** |
| * + - **~~ST-023~~** | * + - **~~ST-027~~** | * + - **~~ST-031~~** |

**Nota**: A la hora de implementar el sistema de backup, 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 cambiar la cinta. Esto redunda en la capacidad mínima (12/24 ó 35/70) requerida por 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, ya que un backup de 36 GB a 1MB/seg demora 10 horas. 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.

**SISTEMA OPERATIVO** (1)

* + - **~~LAN-000/3 - Sistema Operativo Windows 2008 Server~~**
    - **~~LAN-000/4 - Sistema Operativo UNIX~~**
    - **~~LAN-000/6 - Sistema Operativo LINUX~~**

(1) Seleccionar aquellas opciones que se requieran adjuntar a la especificación.

(2) Se deberá elegir una misma tecnología para todos los casos.

(3) Se deberá especificar la cantidad necesaria de slots PCI libres.

(4) El organismo deberá especificar la capacidad mínima de almacenamiento necesaria.

Servidores para Firewalls (Cortafuegos)

CODIGO ETAP: SR-005

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

CARACTERÍSTICAS:

* Para la implementación de este tipo de servidor, se podrá optar por una de las 3 opciones siguientes: (1)
  + - Servidores de Red Genéricos – Arquitectura basada en X86 (SR-001)
    - ~~Servidores de Red Genéricos – Arquitectura RISC/EPIC (SR-002).~~
    - ~~Dispositivo del tipo “black-box” o “caja negra”, dedicado al filtrado de paquetes y servicios de red.~~

**Nota**: Se deberá tener en cuenta que no se puede dar una configuración específica ya que esto depende de varios parámetros que el organismo tendrá que considerar:

1. En los firewalls basados en servidores, la capacidad de disco necesaria es la que requiera el sistema operativo, el software del firewall propiamente dicho y los logs de operación. Por lo que la capacidad a solicitar deberá calcularse de acuerdo al tamaño de la imagen del S.O., del programa del firewall / aplicativos de soporte y del espacio de logging que se quiera mantener, el cual dependerá del tráfico de red y del nivel de detalle de la información que el organismo quiera obtener a los fines de analizar los posibles ataques o accesos indebidos.
2. La implementación mínima de un firewall requiere por lo menos dos placas de red, o bien de una placa multipuerto con al menos 2 puertos incorporados. Una placa conecta la red LAN interna del organismo con el firewall y la otra conecta el firewall a la Internet. En el caso de que el organismo decida aplicar políticas de máxima seguridad implementando subredes con diferentes niveles de seguridad, será necesario comprar más placas de red (o solicitar más puertos Ethernet para el caso black-box) según corresponda.
3. No es conveniente requerir interfaces más rápidas que los enlaces que se cursarán a través del equipo. Es innecesario requerir puertos Gigabit Ethernet si el firewall se utilizará solamente para enlaces de Internet, ya que estos difícilmente superen los 10Mb/s, y menos aún los 100Mb/s.

OPCIONALES SÓLO PARA FIREWALLS DEL TIPO “BLACK-BOX”:

* Deberá contar con interfaces de red con las siguientes características:
* Capacidad de operación full duplex (IEEE 802.3x).
  + - ~~Agente SNMP incluido.~~ ~~(3)~~
    - ~~Capacidad de administración vía RMON ó Wired For Management (WFM)~~ ~~(3)~~
    - ***~~N~~*~~(4)~~** ~~puertos Ethernet/FastEthernet 10/100BaseTX con las siguientes características:~~
      * Bite rate: 10/100 Mbps (autosensing).
      * Estándar: IEEE 802.3i 10BaseT, IEEE 802.3u 100BaseTX.
      * Conexión: UTP con conectores de salida RJ45.
    - ***N*(4)** puertos Gigabit Ethernet con las siguientes características:
      * Bite rate: 10/100/1000 Mbps (autosensing).
      * Estándar: IEEE 802.3ab 1000BaseT
      * Conexión: UTP con conectores RJ45.
    - ~~1 port Gigabit Ethernet 802.3z 1000BaseSX.~~

SOFTWARE A PROVEER CON EL FIREWALL:

* Si el software del firewall lo requiere, se deberán incluir en la cotización las licencias de conectividad que sean necesarias, a fin de brindar servicio a un máximo de **N**(3) usuarios concurrentes.
* Deberá ser compatible con el sistema operativo instalado en el server/equipo.
* Deberá poseer los requerimientos mínimos que a continuación se detallan, consistentes en la capacidad de filtrar paquetes de red:
* Por protocolo. (Por ejemplo IP, ICMP, etc.)
* Por dirección IP fuente y/o destino.
* Por puerto TCP/UDP fuente y/o destino (que identifica la aplicación).
* Por interfaz de red (NIC) del firewall (admitiendo o no el ingreso/egreso de un paquete dependiendo de la interfaz de red involucrada)
* Por estado de la conexión, es decir, si es nueva o si ya está establecida (Statefull Inspection).
* Permitir el análisis del tráfico admitido y denegado, mediante la generación de registros detallados de auditoría.

OPCIONALES PARA EL SOFTWARE

* + - Administración bajo interface gráfica. ( 5 )
    - ~~Administración centralizada para múltiples firewalls.~~ ~~( 6 )~~
    - Soporte de Network Address Translation (NAT)
    - Soporte de Virtual Private Networks (VPN) estándar basadas en IPSEC con autenticación utilizando mínimamente algunos de los métodos “PRE SHARED KEYS” o “PAR DE CLAVES pública/privada”.
    - Administración remota a través de canal encriptado.
    - Funcionalidad de Proxy en aplicaciones seleccionadas
      * Mínimamente debe permitir operar y tomar decisiones de filtrado basadas en el contenido de los servicios SMTP, FTP y HTTP.
      * Proveer autenticación de usuarios de una forma no basada en contraseñas estáticas y reutilizables, las que pueden ser fácilmente obtenidas utilizando “sniffers”.
* Soportar distintos esquemas de autenticación a saber.( 2 )
* Password de Sistema operativo
* ~~S/key~~
* ~~OTP (One Time Programming) Tokens~~
* ~~RADIUS~~
* ~~LDAP~~
* ~~TACACS/TACACS+~~
* Certificados Digitales
* Admitir algoritmos estándares de encriptación como DES, TRIPLE DES y IPSec/IKE.

(1) Seleccionar aquellas opciones que se requieran adjuntar a la especificación.

(2) Se podrán seleccionar las opciones que sean necesarias, de acuerdo a las que estén siendo utilizadas o estén por utilizarse en el organismo.

1. Se recomienda solicitar estos opcionales, sólo en el caso de que el organismo ya este utilizando este tipo de administración.
2. Indicar la cantidad de puertos Ethernet/FastEthernet/Gigabit Ethernet necesarios según las subredes que se deseen implementar. Típicamente 2 a 4 puertos.
3. La solicitud de administración con interfaz gráfica no es necesaria en la mayoría de los casos.
4. En caso de que el organismo posea varios firewalls, puede ser más conveniente poseer un único punto de administración centralizado. No obstante, esto deberá decidirse de acuerdo a las políticas de seguridad del organismo, y a la necesidad de su uso.