

CAPITULO VI

- 6. FIREWALLS DE HARDWARE
 - 6.1 Estudio del Firewall SonicWall
 - 6.1.1 Introducción
 - 6.1.2 Tipos de Firewalls SonicWall
 - a) SonicWall SOHO2/10/50
 - b) SonicWall TELE2
 - c) SonicWall XPRS2
 - d) SonicWall PRO
 - e) SonicWall PRO VX
 - 6.2 Estudio del Firewalls de WatchGuard
 - 6.2.1 Introducción.
 - 6.2.2 Tipos de Firewalls WatchGuard
 - a) Firebox SOHO - WatchGuard
 - b) Firebox 700 – WatchGuard
 - c) Firebox 1000 – WatchGuard
 - d) Firebox 2500 – WatchGuard
 - e) Firebox 4500 – WatchGuard
 - 6.3 Estudio del Firewall Cisco Secure PIX 515
 - 6.3.1 Introducción.
 - 6.3.2 Tipos de Firewalls Cisco Secure PIX 515
 - a) PIX 515: Software restringido
 - b) PIX 515: Software no restringido
 - c) PIX 515: Paquete integrado de protección en caso de error
 - d) Mejora del PIX-515-R al PIX-515-UR
 - 6.4 Comentario sobre el firewall de hardware que se podría instalar en la Universidad Técnica del Norte.

CAPITULO VI

6. FIREWALS DE HARDWARE

6.1 ESTUDIO DEL FIREWALL SONICWALL

6.1.1 Introducción

Los Firewall SonicWall son una solución integrada de hardware y software que incorpora elementos de Firewall, autenticación, encriptación, soporte VPN (redes virtuales privadas) y una forma simple de administrar la red y las políticas de seguridad de su empresa.

La familia de firewall de SonicWall, con distintas capacidades, funcionalidades y prestaciones, permiten satisfacer las necesidades de pequeñas, medianas y grandes empresas. Hay un modelo ideal para cada requerimiento. Conozca y escoja el producto más adecuado para su caso particular:

Una de las marcas líderes en Firewalls para Internet, con diferentes modelos que cubren desde las necesidades básicas de una conexión simple, hasta las más complejas cuando se incorporan múltiples servidores dentro de una empresa y que es necesario proteger.

SonicWall es el complemento necesario para una conexión constante en Internet, con distribución geográfica y con Intranets, es una solución asequible, fácil de instalar y que no requiere mantenimiento.

SonicWall combina todas las funciones de seguridad que la empresa necesita para conseguir una completa seguridad en la red: firewall, antivirus, red privada virtual (VPN), autenticación potente y filtrado de contenidos. Con SonicWall, la tecnología más avanzada protege la red de los hackers.

6.1.2 Tipos de Firewalls SonicWall

Los Firewalls mas sobresalientes de Firewalls son los siguientes:

Tipos de Firewalls SonicWall:

- a. SonicWall SohO2/10/50
- b. SonicWall TELE2
- c. SonicWall XPRS2
- d. SonicWall PRO
- e. SonicWall PRO VX

a) SonicWall SOHO2/10/50



Fig 6.01 Firewall SOHO2/10/50

Provee seguridad Internet, conexión de hasta 10 nodos de red, soporta DHCP, NAT y updates gratuitos. Dispone de 2 puertas

Ethernet/Fast Ethernet, etc. Proporciona todas las herramientas para una conexión a Internet segura, a un precio muy atractivo.

Características

Solución económica y fácil de usar para conexiones a Internet de pequeñas empresas. Permite escalabilidad para crecer según sus necesidades futuras. Ideal para conexiones a Internet utilizando ADSL o TV Cable.

Atributos principales:

- Provee seguridad de conexión a Internet
- Conexión de 10 ó 50 nodos de red según modelo
- Soporta DHCP y NAT (Traducción de direcciones de red)
- Posee 2 puertas Ethernet/Fast Ethernet (10/100 Mb) para red LAN y WAN (Internet)
- Certificación ICSA (International Computer Security Association)
- Updates gratuitos de software
- Perfecto para empresas pequeñas y para educación.
- Escalable para acomodarse al crecimiento de la empresa.
- Solución ideal para usuarios DSL y usuarios de Cable.

Opcionales:

- Escalable a ilimitados usuarios en ambos modelos
- Opción de VPN (redes privadas virtuales)
- Filtro de contenido
- Licencias de Antivirus
- Servicio de autenticación

Precios

Producto	Precio Neto US\$
Firewall SonicWall SOHO2/10 para 10 usuarios	US\$ 650
Firewall SonicWall SOHO2/50 para 50 usuarios	US\$ 1.340
1 año de suscripción a SonicWall Network Antivirus (para 10 usuarios). Opcional.	US\$ 430
1 año de suscripción a SonicWall Network Antivirus (para 50 usuarios). Opcional.	US\$ 2.165
1 año de suscripción de Filtro de contenido Internet para SonicWall SOHO2/10 de 10 usuarios. Opcional.	US\$ 230
1 año de suscripción de Filtro de contenido Internet para SonicWall SOHO2/50 de 50 usuarios. Opcional.	US\$ 660
Upgrade VPN para modelos SonicWall SOHO2/10 y SOHO2/50	US\$ 660
Instalación y configuración (Región Metropolitana)	US\$ 150

b) SonicWall TELE2



Fig. 6.02 Firewall SonicWall TELE2

Provee seguridad Internet, conexión de hasta 5 nodos de red y capacidad VPN. Dispone de 2 puertas Ethernet/Fast Ethernet, etc. Proporciona a empleados y oficinas remotas pequeñas, de hasta 5 usuarios, acceso seguro a las redes corporativas.

Características

Solución económica y fácil de usar para conexiones seguras a teledistancia. Incluye IPSec VPN como característica estándar. Compatibilidad con otros productos IPSec VPN. Ideal para trabajadores remotos o pequeñas oficinas con conexiones a Internet utilizando ADSL o TV Cable.

Atributos principales:

- Provee seguridad de conexión a Internet
- Incluye 1 licencia IPSec VPN
- Conexión de 5 nodos de red
- Soporta DHCP y NAT (Traducción de direcciones de red)

- Posee 2 puertas Ethernet/Fast Ethernet (10/100 Mb) para red LAN y WAN (Internet)
- Certificación ICISA (International Computer Security Association)
- Updates gratuitos de software
- Solución de seguridad completa y asequible, para oficinas pequeñas y usuarios remotos.

Opcionales:

- Licencias VPN clientes para Windows
- Filtro de contenido
- Licencias de Antivirus
- Servicio de autenticación

Precios

Producto	Precio Neto US\$
Firewall SonicWall TELE2 para 5 usuarios	US\$ 765
1 año de suscripción a SonicWall Network Antivirus. Opcional.	US\$ 430
1 año de suscripción de Filtro de contenido Internet para SonicWall TELE 2. Opcional.	US\$ 100
1 licencia cliente IPSec VPN para	US\$ 99

todos los modelos SonicWall	
Instalación y configuración (Región Metropolitana)	US\$ 150

c) SonicWall XPRS2



Fig 6.03. Firewall SonicWall XPRS2

Provee seguridad Internet, conexión de ilimitados nodos de red, soporta DHCP, NAT y updates gratuitos. Dispone de 3 puertas Ethernet/Fast Ethernet, LAN, WAN y DMZ, etc.

Protege las aplicaciones de comercio electrónico, Intranets y grandes redes con un único site, de las amenazas provenientes de Internet.

Características

Solución económica y fácil de usar para pequeñas y medianas empresas que se conectan a Internet. Soporta un número ilimitado de usuarios en la red. Dispone de puerta DMZ para servidores públicos.

Atributos principales:

- Provee seguridad de conexión a Internet

- Dispone de tercera puerta DMZ
- Conexión de ilimitados nodos de red
- Soporta DHCP y NAT (Traducción de direcciones de red)
- Posee 3 puertas Ethernet/Fast Ethernet (10/100 Mb) para red LAN, WAN y DMZ
- Certificación ICASA (International Computer Security Association)
- Updates gratuitos de software
- Solución segura de comercio electrónico.
- Firewall Fast Ethernet para Intranets.
- Ideal para pequeñas y medianas empresas

Opcionales:

- Opción de VPN (redes privadas virtuales)
- Filtro de contenido
- Licencias de Antivirus
- Servicio de autenticación

Precios

Producto	Precio Neto US\$
Firewall Sonicwall XRPS2 para usuarios ilimitados	US\$ 2.400
Instalación, configuración y capacitación básica (Región Metropolitana)	US\$ 300

d) SonicWall PRO



Fig 6.04 Firewall SonicWall Pro

Provee seguridad Internet, conexión de ilimitados nodos de red, soporta DHCP, NAT y updates gratuitos. Dispone de 3 puertas Ethernet/Fast Ethernet, incluye VPN, etc. Da solución a las necesidades y exigencias de seguridad en Internet, a una red amplia con requerimientos de VPN.

Características

Solución de seguridad para medianas y grandes empresas, basada en plataforma escalable con arquitectura de altas prestaciones. Soporta un número ilimitado de usuarios en la red. Dispone de puerta DMZ para servidores públicos e incluye capacidad VPN.

Atributos principales:

- Provee seguridad de conexión a Internet/ Intranet
- Dispone de tercera puerta DMZ (desmilitarizada)
- Conexión de ilimitados nodos de red
- Soporta DHCP y NAT (Traducción de direcciones de red)

- Posee 3 puertas Ethernet/Fast Ethernet (10/100 Mb) para red LAN, WAN y DMZ
- Incluye capacidad IPsec VPN
- Certificación ICASA (International Computer Security Association)
- Updates gratuitos de software
- Ideal para empresas medianas y grandes con un único site y oficinas remotas.
- Arquitectura de alto rendimiento.

Opcionales:

- Filtro de contenido
- Licencias de Antivirus
- Servicio de autenticación

Precios

Producto	Precio Neto US\$
Firewall Sonicwall PRO para ilimitados usuarios	US\$ 3.840
Instalación, configuración y capacitación básica (Región Metropolitana)	US\$ 300

e) SonicWall PRO VX



Fig 6.05. Firewall SonicWall PRO VX

Provee seguridad Internet, conexión de ilimitados nodos de red, soporta DHCP, NAT y updates gratuitos. Dispone de 3 puertas Ethernet/Fast Ethernet, etc. Soporta las necesidades de seguridad para un gran ancho de banda VPN, de grandes empresas geográficamente dispersas.

Características

Solución de seguridad para empresas con grandes redes y altos requerimientos de ancho de banda. Ideal para organizaciones con gran cantidad de trabajadores remotos o múltiples sucursales. Soporta un número ilimitado de usuarios en la red. Dispone de puerta DMZ para servidores públicos e incluye capacidad VPN con 50 licencias cliente IPsec VPN y hardware acelerador de VPN.

Atributos principales:

- Provee seguridad de conexión a Internet/ Intranet
- Dispone de tercera puerta DMZ (desmilitarizada)
- Conexión de ilimitados nodos de red
- Soporta DHCP y NAT (Traducción de direcciones de red)

- Posee 3 puertas Ethernet/Fast Ethernet (10/100 Mb) para red LAN, WAN y DMZ
- Certificación ICASA (International Computer Security Association)
- Updates gratuitos de software
- Solución integral de seguridad para grandes redes.
- Diseñada para altos requerimientos de ancho de banda VPN.
- Soporta hasta 1000 oficinas o usuarios remotos con aceleración hardware VPN.

Opcionales:

- Filtro de contenido
- Licencias de Antivirus
- Servicio de autenticación

Precios

Producto	Precio Neto US\$
Firewall SonicWall PRO VX para ilimitados usuarios	US\$ 5.760
Instalación, configuración y capacitación básica (Región Metropolitana)	US\$ 400

6.2 Estudio del Firewalls de WatchGuard

6.2.1 Introducción.

Le brinda total seguridad a su empresa. Es una solución integral de Hardware / Software y una de las más usadas, fáciles de administrar y configurar, sin límites ni licencias por usuarios.

WatchGuard dispone de varias soluciones de seguridad que se adaptan a las necesidades de pequeñas empresas (SOHO), medianas y grandes empresas . Con una gama de soluciones integradas de hardware y software que incorporan elementos de firewall, autenticación, encriptación, soporte VPN (redes virtuales privadas) y una manera simple de administrar la red y la política de seguridad de su empresa. Con WatchGuard ahora es mucho más simple y económico tener acceso seguro a Internet y a su Intranet corporativa.

6.2.1 Tipos de Firewalls WatchGuard

Tipos de Firewalls WatchGuard:

- a) Firebox SOHO
- b) Firebox 700
- c) Firebox 1000
- d) Firebox 2500
- e) Firebox 4500

a) Firebox SOHO - WatchGuard



Fig 6.06. Firewall Firebox SOHO

Esta es una solución económica y de fácil instalación que permite compartir el acceso a Internet, para mantener una oficina en la casa o una pequeña sucursal que necesita conectarse a un sitio central (por medio de VPN), por medio de conexiones de banda ancha (ADSL o Cable modem).

Características

Esta es una solución económica y de fácil instalación que permite compartir el acceso a Internet, para mantener una oficina en la casa o una pequeña sucursal que necesita conectarse a un sitio central (por medio de VPN), por medio de conexiones de banda ancha (ADSL o Cablemodem). Este dispositivo es de tipo modular en donde la solución base integra al dispositivo de hardware además de 10 licencias para conexión a Internet en forma simultánea.

Además existen dos tipos de Upgrade que permiten aumentar el número de usuarios a 25 o a 50, finalmente es posible habilitar la opción para establecer comunicaciones encriptadas con otros dispositivos bajo el protocolo IPSec.

Atributos principales:

- 2 puertas LAN y WAN
- LiveSecurity Service incluido por 1 año
- Máximo de 10 usuarios autenticados (puede aumentarse a 25 ó 50 usuarios)
- VPN: permite que el flujo de datos desde y hacia la empresa sea seguro, agregando la capacidad opcional de IPSec-compliant VPN.
- Acelerador de encriptación VPN incluido
- Modem Compatibility: Cable, ADSL, ISDN, y línea dedicada Modems/Routers.

Opcionales:

- Upgrade a 25 usuarios
- Upgrade a 50 usuarios
- Licencia VPN
- Extensión servicio LiveSecutity Service por 1 año

Precios

Producto	Precio Neto US\$
Firewall SOHO (licencia para 10 usuarios)	US\$ 665
Up grade a 25 usuarios (OPCIONAL)	US\$ 300
Up grade a 50 usuarios (OPCIONAL)	US\$ 695
Opción VPN Licencia para establecer comunicaciones encriptadas con otros dispositivos bajo el protocolo IPSec	US\$ 695

Instalación, configuración y capacitación básica (Región Metropolitana)	US\$ 150
---	----------

b) Firebox 700 – WatchGuard



Fig 6.07. Firewall Firebox 700

El modelo Firebox 700 es un sistema de firewall que presenta una excelente relación precio / rendimiento además de la capacidad de hacer VPN y encajar perfectamente en oficinas medianas o sucursales que desean conectarse a un sitio central.

Características

El Firebox 700 se conecta fácilmente a la red ubicándose entre la conexión a Internet y la red interna, mediante tres interfaces independientes de red. Esta configuración define una conexión para Internet, otra para la red corporativa protegida y además una red pública opcional para los servidores de Web, de e-mail, de FTP y en general de cualquier servicio público a Internet, conocida como la zona desmilitarizada.

Cada interfaz de la red se vigila independientemente, aumentando los niveles de seguridad. Los indicadores delanteros y traseros informan inmediatamente a los encargados de redes estado de actividad mostrando el tráfico permitido o rechazado.

Atributos principales:

- 3 puertas: LAN, WAN y DMZ (desmilitarizada)
- Licencias ilimitadas de usuarios
- Incluye los softwares WatchGuard Security Suite y el WatchGuard Policy Manager
- Incluye servicio LiveSecurity System por 1 año
- Recomendado para un máximo de 250 usuarios simultáneos
- Modem Compatibility: Cable, ADSL, ISDN, y línea dedicada Modems/Routers

Precios

Producto	Precio Neto US\$
Firewall Firebox 700 para usuarios ilimitados	US\$ 3.565
Instalación, configuración y capacitación básica (Región Metropolitana)	US\$ 400

c) Firebox 1000 – WatchGuard



Fig 6.08. Firewall Firebox 1000

El Firebox 1000 es un sistema de seguridad que ofrece el suficiente poder de procesamiento para las necesidades de seguridad desde medianas a grandes empresas, además integra

un sistema de aceleración de encriptación por Hardware que le permite tener un excelente rendimiento en conexiones VPN.

Es un firewall que proporciona un alto nivel de seguridad tanto interno como externo, fácil de gestionar, con capacidad de creación de VPN, adecuado para empresas y delegaciones de tamaño medio, ya que está recomendado hasta 1000 usuarios autenticados.

Características

El Firebox 1000 se conecta fácilmente a la red ubicándose entre la conexión a Internet y la red interna, mediante tres interfaces independientes de red. Esta configuración define una conexión para Internet, otra para la red corporativa protegida y además una red pública opcional para los servidores de Web, de e-mail, de FTP y en general de cualquier servicio público a Internet, conocida como la zona desmilitarizada.

Cada interfaz de la red se vigila independientemente, aumentando los niveles de seguridad. Los indicadores delanteros y traseros informan inmediatamente a los encargados de redes estado de actividad mostrando el tráfico permitido o rechazado.

Incluye, Monitorización del tráfico del ancho de banda en tiempo real, monitorización de las conexiones (origen / destino y tipo conexión) en tiempo real, reportes gráficos y estadísticos, notificación de loggings etc.

Atributos principales:

- 3 puertas: LAN, WAN y DMZ (desmilitarizada)

- Licencias ilimitadas de usuarios
- Incluye los softwares WatchGuard Security Suite y el WatchGuard Policy Manager
- Acelerador de encriptación VPN incluido
- Incluye servicio LiveSecurity System por 1 año
- Recomendado para un máximo de 1000 usuarios simultáneos
- Modem Compatibility : ISDN, o línea dedicada Modems / Routers
- Recomendado hasta 1000 usuarios autenticados
- Aconsejable en líneas RDSI o E1- Filtrado de paquetes: 185 Mbps
- HTTP Proxy: 43 Mbps
- Encriptación: 6.1 Mbps (ampliable a 45 Mbps)
- Interfaces: 3 RJ-45 10/100 Ethernet (Externa-Militarizada-Desmilitarizada)
- Creación hasta 1000 VPN (límite de 330 en funcionamiento para sucursales fijas y 150 para usuarios móviles)
- NAT dinámica/estática
- Control acceso a páginas web incluido - Filtrado de URL y bloqueo de sites.
- Seguridad de proxies (además del filtrado de paquetes)
- Autenticación usuarios (también a través de un servidor externo)
- Bloqueo de puertos

Precios

Producto	Precio Neto US\$
Firewall Firebox 1000 para usuarios ilimitados	US\$ 5.350
Instalación, configuración y capacitación básica (Región Metropolitana)	US\$ 400

d) Firebox 2500 – WatchGuard



Fig 6.09. Firewall Firebox 2500

Presenta el mismo alto nivel de procesamiento que el Firebox 4500, el Firebox 2500 está diseñado para trabajar con redes que requieren gran número de conexiones concurrentes o para aplicaciones de alto tráfico de e-business.

Es un firewall que proporciona un alto nivel de seguridad tanto interno como externo, fácil de gestionar, con capacidad de creación de VPN, adecuado para empresas y delegaciones desde tamaño medio a grande, ya que está recomendado hasta 5000 usuarios autenticados.

Características

El Firebox 2500 se conecta fácilmente a la red ubicándose entre la conexión a Internet y la red interna, mediante tres interfaces independientes de red. Esta configuración define una conexión para Internet, otra para la red corporativa protegida y además una red pública opcional para los servidores de Web, de e-mail,

de FTP y en general de cualquier servicio público a Internet, conocida como la zona desmilitarizada. Cada interfaz de la red se vigila independientemente, aumentando los niveles de seguridad. Los indicadores delanteros y traseros informan inmediatamente a los encargados de redes estado de actividad mostrando el tráfico permitido o rechazado.

Herramienta de gestión remota del Firebox 2500: Incluye, Monitorización del tráfico del ancho de banda en tiempo real, monitorización de las conexiones (origen / destino y tipo conexión) en tiempo real, reportes gráficos y estadísticos, notificación de loggings, etc.

Atributos principales:

- 3 puertas: LAN, WAN y DMZ (desmilitarizada)
- Licencias ilimitadas de usuarios
- Incluye los softwares WatchGuard Security Suite y el WatchGuard Policy Manager
- Acelerador de encriptación VPN incluido
- Incluye servicio LiveSecurity System por 1 año
- Soporta alto tráfico y volumen en servicios web
- Modem Compatibility: línea dedicada Modems/Routers
- Recomendado hasta 5000 usuarios autenticados.
- Aconsejable en líneas RDSI o E3 y alto tráfico web.
- Filtrado de paquetes: 197 Mbps.
- HTTP Proxy: 52 Mbps
- Encriptación: 55 Mbps

- Creación hasta 1000 VPN (límite de 330 en funcionamiento para sucursales fijas y usuarios móviles)
- NAT dinámica/estática
- Control acceso a páginas web incluido
- Filtrado de URL y bloqueo de sites.
- Seguridad de proxies (además del filtrado de paquetes)
- Autenticación usuarios (también a través de un servidor externo)
- Bloqueo de puertos.

Precios

Producto	Precio Neto US\$
Firewall Firebox 2500 para usuarios ilimitados	US\$ 8.720
Instalación, configuración y capacitación básica (Región Metropolitana)	US\$ 400

f) Firebox 4500 – WatchGuard



Fig. 6.10. Firewall Firebox 4500

El Firebox 4500 es modelo más poderoso de la línea Firebox III e incluye una tarjeta de aceleración de encriptación para soportar aplicaciones que requieren altos niveles de seguridad y tienen gran demanda de conexiones VPN de alta velocidad. Este modelo está pensado para oficinas centrales de corporaciones o para grandes empresas geográficamente distribuidas

Es un firewall que proporciona un alto nivel de seguridad tanto interno como externo, fácil de gestionar, con capacidad de creación de VPN, adecuado para empresas y delegaciones de tamaño grande, con necesidad de crear muchas VPN con una alta velocidad y está recomendado hasta 5000 usuarios autenticados.

Características

El Firebox 4500 se conecta fácilmente a la red ubicándose entre la conexión a Internet y la red interna, mediante tres interfaces independientes de red. Esta configuración define una conexión para Internet, otra para la red corporativa protegida y además una red pública opcional para los servidores de Web, de e-mail, de FTP y en general de cualquier servicio público a Internet, conocida como la zona desmilitarizada.

Cada interfaz de la red se vigila independientemente, aumentando los niveles de seguridad. Los indicadores delanteros y traseros informan inmediatamente a los encargados de redes estado de actividad mostrando el tráfico permitido o rechazado.

Incluye, Monitorización del tráfico del ancho de banda en tiempo real, monitorización de las conexiones (origen / destino y tipo conexión) en tiempo real, reportes gráficos y estadísticos, notificación de loggings etc.

Atributos principales:

- Licencias ilimitadas de usuarios
- Incluye los softwares WatchGuard Security Suite y el WatchGuard Policy Manager
- Acelerador de encriptación VPN incluido
- Incluye servicio LiveSecurity System por 1 año
- Recomendado para un máximo de 5.000 usuarios simultáneos
- Soporta altas necesidades de velocidad en usos con VPN
- Modem Compatibility: línea dedicada Modems/Routers.
- Aconsejable en líneas RDSI o E3 y para necesidades de altas velocidades en VPN.
- Filtrado de paquetes: 197 Mbps.
- HTTP Proxy: 60 Mbps
- Encriptación: 100 Mbps
- 3 RJ-45 10/100 Ethernet (Externa-Militarizada-Desmilitarizada)
- Creación hasta 1000 VPN (límite de 330 en funcionamiento para sucursales fijas y usuarios móviles)
- NAT dinámica/estática.
- Control acceso a páginas web incluido.
- Filtrado de URL y bloqueo de sites.
- Seguridad de proxies (además del filtrado de paquetes)
- Autenticación usuarios (también a través de un servidor externo)
- Bloqueo de puertos.

Precios

Producto	Precio Neto US\$
Firewall Firebox 4500 para usuarios ilimitados	US\$ 11.650
Instalación, configuración y capacitación básica (Región Metropolitana)	US\$ 400

6.3 Estudio del Firewall Cisco Secure PIX 515

6.3.1 Introducción.

Los firewalls Cisco Secure PIX 515 están denominados dentro del mercado como una familia de firewalls muy importantes de gran seguridad y de costos accesibles para todo tipo de usuarios con un gran soporte técnico y de fácil entendimiento.



Fig 6.11. Firewall Cisco

La serie Cisco Secure PIX Firewall, que integra hardware y software, ofrece un gran nivel de seguridad sin afectar al desarrollo de la red y una gran capacidad de ampliación que puede satisfacer todo tipo de requisitos de los clientes.

La serie de Firewall Cisco Secure PIX ha conseguido una sólida posición de número 1 en el mercado de firewalls autónomos por medio de una combinación de sus servicios de seguridad de extremo a extremo con un rendimiento líder del mercado. La serie de firewalls Cisco Secure PIX ha conseguido una sólida posición de número uno en el mercado de firewalls autónomos por medio de una combinación de su rendimiento líder del mercado y su excepcional posición como uno de los elementos clave de los servicios de seguridad de extremo a extremo de Cisco.

Aunque el PIX 520 es el líder indiscutible en seguridad de perímetro de gama alta, la llegada de las redes virtuales privadas (VPN) y el cada vez mayor número de pequeñas y medianas empresas en el negocio de Internet ha ampliado las demandas del mercado de firewalls. Hoy en día muchas organizaciones demandan potentes características de firewall a precios razonables para la puesta en práctica a nivel global de VPN, para la distribución a las sucursales regionales o para pequeñas y medianas empresas que busquen seguridad sin salirse del presupuesto.

El PIX 515 se ha diseñado para responder a esta necesidad. Ahora, con el lanzamiento del software PIX v.5.0 y todas las versiones v5.x posteriores, todos los dispositivos, incluyendo tanto el PIX 515 -R como el PIX 515-UR, admiten plenamente la implementación de IPSec. Esta versión permite a PIX crear o terminar túneles de VPN entre dos PIX, entre un PIX y cualquier router de Cisco con VPN activado, y entre un PIX y un cliente Cisco Secure VPN.

6.3.2 Tipos de Firewalls Cisco Secure PIX 515

Tipos de firewalls Cisco PIX 515:

- a) PIX 515: Software restringido
- b) PIX 515: Software no restringido
- c) PIX 515: Paquete integrado de protección en caso de error
- d) Mejora del PIX-515-R al PIX-515-UR

a) PIX 515: Software restringido

El PIX 515-R con la licencia de software restringido es el producto Cisco de nivel inicial para aquellas organizaciones que busquen instalar una seguridad de alto rendimiento con una funcionalidad firewall básica. Proporciona suficiente potencia para más de 50.000 conexiones simultáneas y hasta 170 Mbps de velocidad de transferencia.

El PIX 515-R-BUN, con compatibilidad con un máximo de tres interfaces Ethernet, es una solución especialmente económica para muchas pequeñas empresas que deciden hacer de host en su sitio Web fuera de su firewall o a través de un proveedor de servicio de Internet (ISP) y aún así tienen necesidad de una solución de firewall de bajo precio y buen rendimiento. También es ideal para sitios remotos que necesiten solamente comunicación de dos vías con la red de su empresa y situaciones en las que la red empresarial proporciona todos los servicios Web en el firewall de la empresa.

b) PIX 515: Software no restringido

El PIX 515-UR (ilimitado) proporciona toda la funcionalidad del PIX 515-R-BUN, además de funcionalidad en caso de errores y hasta seis puertos Ethernet 10/100. Estos cuatro puertos adicionales permiten configuraciones más robustas del tráfico, así como hacer de host de un DMZ protegido para alojar un sitio Web o realizar filtrado URL y detección de virus.

Diseñado para organizaciones de tamaño medio, el PIX 515 UR proporciona una velocidad de transferencia de casi 170 Mbps y más de 100.000 conexiones simultáneas para una protección de seguridad rápida, fiable y asequible.

c) PIX 515: Paquete integrado de protección en caso de error

La redundancia firewall es fundamental para las organizaciones cuyas conexiones con Internet, intranet o extranet constituyen el método de comunicación de la empresa. Cada minuto que falla un firewall significa una pérdida de ingresos, oportunidades o información decisiva. Cisco ha creado un nuevo paquete integrado de protección en caso de error para el PIX 515 UR, que permite solventar esta necesidad de forma sencilla y económica.

Este paquete proporciona a las organizaciones un segundo firewall, diseñado especialmente para ejecutarse solamente en modo a prueba de errores, por una mínima parte del costo de un paquete integrado PIX 515 UR estándar.

d) Mejora del PIX-515-R al PIX-515-UR

Según crecen los negocios también lo hacen las necesidades de seguridad. Esa es la razón por la que Cisco ha desarrollado en

estos momentos una ruta de mejora asequible desde el PIX-515-R al PIX-515-UR, que permite una forma sencilla de actualización para aumentar la funcionalidad y el rendimiento en el futuro. El PIX-515-SW-UPG= con el PIX-MEM-32= transforma un PIX 515 con licencia restringida a uno con licencia no restringida y no le costará más que si hubiera adquirido la licencia restringida.

Precios y números de componentes de los firewall Cisco Secure PIX 515

Número del pedido	Nombre del producto / descripción
PIX-515-R-BUN	PIX 515; PIX-515-SW-R
PIX-515-UR-BUN	PIX 515; PIX-515-SW-UR; PIX-515-MEM-32
PIX-515-FO-BUN	Paquete integrado de chasis y software de protección en caso de errores PIX 515
PIX-515-SW-UPG=	Firewall PIX 515: actualización del software restringido a no restringido; requiere PIX-515-MEM-32
PIX 515	Firewall PIX 515; dos interfaces Ethernet integradas; procesador de 200 MHz; 32 MB de memoria; dos ranuras de expansión
PIX-515-SW-R	Software restringido del Firewall PIX 515: admite tres interfaces Ethernet; 32 MB de RAM; no admite la función de recuperación en caso de errores
PIX-515-SW-UR	Software no restringido del Firewall PIX 515: admite hasta seis interfaces Ethernet y todas las características de PIX; requiere PIX-515-MEM-32

PIX-515-MEM-32	Mejora de 32 MB de RAM del Firewall PIX 515
PIX-515-FO-SW	Licencia del software de protección en caso de errores PIX 515
PIX-FO=	Cable / kit de actualización en caso de fallo: software versión 3.0 o posterior
PIX-PL2	Tarjeta de cifrado Private Link 2 DES de 56 bits

Plataformas de hardware y especificaciones de los firewall Cisco Secure PIX 515

	PIX Firewall 515-R	PIX Firewall 515-UR
Hardware		
Carcasa	Instalable en bastidor de 19 pulgadas (viene con hardware para instalar en bastidor); una unidad de bastidor	Instalable en bastidor de 19 pulgadas (viene con hardware para instalar en bastidor); una unidad de bastidor
Memoria de acceso aleatorio	32 MB	64 MB
Memoria Flash	16 MB	16 MB
Puerto de consola	RJ-45	RJ-45
Dispositivo de inicio / actualización	Sólo TFTP	Sólo TFTP
Puerto de recuperación de errores	Desactivado	DB-25 EIA/TIA-232
Dimensiones físicas		
Altura	1,72 pulgadas (4,37	1,72 pulgadas

	cm)	(4,37 cm)
Ancho	16,82 pulgadas (42,72 cm)	16,82 pulgadas (42,72 cm)
Profundidad	11,8 pulgadas (29,97 cm)	11,8 pulgadas (29,97 cm)
Peso	11 libras (4,99 kg)	11 libras (4,99 kg)
Requisitos de alimentación		
Autoconmutación	100-240 VCA	100-240 VCA
Frecuencia	50-60 Hz	50-60 Hz
Corriente	1,5-0,75 amperios	1,5-0,75 amperios
Entorno de actividad		
Temperatura de actividad	de -5 a +45° C (de -25 a 113° F)	de -5 a +45° C (de -25 a 113° F)
Temperatura de inactividad	de -25 a 70° C	de -25 a 70° C
Humedad de actividad	95% de humedad relativa (RH)	95% de humedad relativa (RH)
Altitud de actividad	9.843 pies (3.000 m), 25° C (77° F)	9.843 pies (3.000 m), 25° C (77° F)
Altitud de inactividad	15.000 pies (4.570 m), 77° F (25° C)	15.000 pies (4.570 m), 77° F (25° C)
Choque en actividad	74 pda/seg (1,88 m/seg) 1/2 entrada de seno	74 pda/seg (1,88 m/seg) 1/2 entrada de seno
Choque en inactividad	60G 11 ms. 1/2	60G 11 ms. 1/2

	entrada de seno	entrada de seno
Vibración en actividad	Entrada aleatoria de 0,41 Grms2 (de 5 a 500 Hz)	Entrada aleatoria de 0,41 Grms2 (de 5 a 500 Hz)
Vibración en inactividad	Entrada aleatoria de 0,41 Grms2 (de 5 a 500 Hz)	Entrada aleatoria de 0,41 Grms2 (de 5 a 500 Hz)
Disipación de calor (en el peor de los casos y con el máximo consumo)	160,37 BTU/hr	160,37 BTU/hr
EMI	CE, VCCI clase II, FCC, BCIQ, Austel	CE, VCCI clase II, FCC, BCIQ, Austel
Agencias de seguridad	UL, C-UL, TUV, IEC 950	UL, C-UL, TUV, IEC 950
Estándar UL-1950	3ª edición	3ª edición
TUV EN 60950	2ª edición, Am.1-4	2ª edición, Am.1-4
Estándar IEC-950/VDE-0805 EN-60-950	Sí	Sí
Bellcore	No	No

6.4 Comentario sobre el firewall de hardware que se podría instalar en la Universidad Técnica del Norte

Para poder recomendar un Firewall de hardware para implementar en la Universidad Técnica se debe tener en cuenta los siguientes factores:

- Aspecto económico
- Proyección de la cantidad de usuarios autenticados que vayan a utilizar la red.
- Distribución geográfica de las Facultades.

Antes de escoger dicho Firewall se debe tener en cuenta la disponibilidad del proveedor del firewall, bibliografía disponible para la solución de futuros problemas que se pudieran suscitar en el normal desenvolvimiento.

La capacitación del personal que vaya a cuidar el normal funcionamiento del Firewall es muy importante ya que de esa persona dependerá la solución de muchos problemas en los cuales el proveedor no pueda estar ahí para solucionarlos y que de esa manera la red de la Universidad pueda colapsar.

Después de realizar un respectivo análisis se recomienda la utilización de un Firewall de hardware Firebox 4500 de la familia WatchGuard ya posee unas características muy atractivas las cuales se pueden estar acoplándose con las necesidades de la Universidad Técnica del Norte, es de fácil manejo, alto nivel de seguridad, gran capacidad de creación de redes virtuales personales y demás características nombradas anteriormente.

El firewall Firebox 4500 posee una herramienta de monitorización del tráfico del ancho de banda real, monitorización de la conexiones origen / destino y tipo de conexión en tiempo real, reportes gráficos y estadísticos, notificación de loggings, etc.