



dilecma

KIT DE
EQUIPAMIENTO
INFORMATICO PARA
LABORATORIO
DE INFORMÁTICA

KIT DE EQUIPAMIENTO INFORMATICO PARA LABORATORIO DE INFORMÁTICA

Access point Inalámbrico para Interiores Tipo 1

Modelo: Extreme AP1



Características:

Radio:

Conforme a los estándares 802.11abg, 802.11n y 802.11ac en modo MIMO 3x3 con 3 data stream y detección automática de velocidad.

Frecuencias de operación 2.4GHz y 5GHz.

Soporta velocidades de 430 Mbps por cada radio, 1290 Mbps en el Punto de Acceso Inalámbrico completo.

Funcionalidades:

- Soporta la funcionalidad para trabajo en modo ligero.

La modalidad de ligero requerida, hace referencia a un AP que tenga la capacidad de ser gestionado por un sistema central o controlador, así como la facultad de que pueda trabajar en modo autónomo si es requerido.

Es capaz de trabajar en modo controlado y en modo sin controlador, manteniendo la coordinación entre los APs y funcionalidades de Roaming, seguridad, selección automática de canales, etc., que ofrece una solución empresarial.

- Soporta la configuración para trabajo de tipo Cooperativo y bridge para interiores y Exteriores en cada Punto de Acceso.

Tiene una solución de APs con todas las funcionalidades para administrar y lograr un mejor desempeño de la red inalámbrica en las instalaciones de la institución.

- Cuenta con dos puertos 10/100/1000 Base-TX para configuración de alta disponibilidad, compatible con la especificación POE IEEE 802.3af y IEEE802.3at, tomando su alimentación de un Switch POE de acceso de la red institucional.

- Soporta un desempeño en cada uno de los dos puertos 10/100/1000 Base-TX de 60 Kpps.

- Se pueden alimentar vía un inyector de poder compatible con la especificación IEEE 802.3af y IEEE802.3at y puede energizarse mediante un alimentador de AC con contacto al

tomacorriente convencional de 110VCA.

- Cuentan con 6 antenas integradas.
3 antenas TX y 3 antenas RX.
- Pueden comunicarse con un Sistema de Administración Central de Redes Inalámbricas (Sistema de Administración) para solicitar la descarga de su configuración.
- Soportan la propagación de múltiples SSID sobre el mismo dispositivo si así sea requerido.
- Cuentan con radio transmisores duales a fin de proveer servicios inalámbricos de acuerdo a las especificaciones IEEE 802.11abgn y 802.11ac. Soporta el estándar 802.11ax con la certificación Wi-Fi 6.
- Pueden regular la potencia de salida de sus transmisiones, de acuerdo con su protocolo de control de canales y potencia de transmisión. Esto no dependerá del Sistema de Administración para realizarse. También controla la potencia de salida de manera Automática, para cubrir zonas de cobertura donde un Punto de Acceso Inalámbrico vecino haya fallado.
- Los Puntos de Acceso Inalámbrico pueden escanear múltiples bandas y canales para detectar dispositivos o usuarios intrusos a la vez que proveen conectividad a la red sirviendo la configuración que el Sistema de Administración les mapee.
- Cada Punto de Acceso Inalámbrico cuenta con funciones de monitoreo del espectro radioeléctrico para captar señales intrusas de Puntos de Acceso Inalámbrico no autorizados, o de otras redes WLAN en la vecindad y de interferencias en las frecuencias de operación a fin de automáticamente tomar medidas que minimicen el impacto causado por estas señales.
- Cuentan con funciones de escaneo y de servicio de acceso a la red de manera simultánea.
- Cada Punto de Acceso Inalámbrico puede constituirse como una celda de cobertura que automáticamente se administra junto con las otras celdas para proveer un alto nivel de redundancia. Ante el evento de que un Punto de Acceso Inalámbrico falle, los otros Punto de Acceso Inalámbrico de la malla aumentaran su potencia para compensar el Punto de Acceso Inalámbrico fallido.

Los métodos de cifrado soportados y seguridad, incluyen al menos:

- IEEE 802.11i:
- WPA, WPA2 (802.11i), WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA3.
- Cifrado de algoritmos AES (CCMP), RC4-40, 104, 128-bit (TKIP, WEP).

Los métodos de autenticación soportados incluyen:

- Login mediante un web browser.
- Verificación de MAC Address.
- IEEE 802.1x.
- Login Social con soporte al Facebook, Google+, LinkedIn y Twitter.

Permite la configuración Login social, la instalación de un plug in del fabricante para la validación del usuario mediante su perfil de redes sociales.

La solución cuenta con soporte para los siguientes protocolos:

- 802.1x con EAP-Transport Layer Security: EAP-TLS, EAP-SIM, EAP-TTLS, PEAP, EAP-FAST.

Soportan las siguientes funcionalidades de calidad de servicio:

- Soporte de Wi-Fi multimedia.
- Manejo de 802.1p.
- Soporte de DSCP.
- Soporte de 802.11e.

Puede operar sin requerir estar en la misma VLAN o subred que el Sistema de Administración.

Otorga acceso a los usuarios sin que estos requieran estar en la misma subred que el punto de acceso inalámbrico.

La controladora inalámbrica está instalada de manera centralizada pudiendo administrar múltiples sitios remotos.

El equipo de acceso inalámbrico puede interactuar con un Sistema de Administración y control de red inalámbrica que permite:

- Propagar la presencia de por lo menos 16 SSID distribuidos entre todos los Puntos de Acceso Inalámbrico en operación.
- Provee servicios de Roaming entre Punto de Acceso Inalámbrico no solo a nivel de capa 2, sino en capa 3 aún entre subredes diferentes. Este recurso no depende del Sistema de Administración para hacerlo.
- Procesa el tráfico de VoWLAN (Voice Over Wireless LAN), con capacidades de QoS de punta a punta de la red, es decir, los niveles de calidad de servicio para priorizar la voz, operan desde un Punto de Acceso Inalámbrico hasta cualquier otro Punto de Acceso Inalámbrico en cualquier punto de la red.
- Soportan SSL, FTP, SNMP, SYSLOG, SSH Y RADIUS.
- La unidad es administrable gráficamente por lo menos a través de una sesión Web.

- Permiten que cada grupo lógico o dominio de Puntos de Acceso Inalámbrico, identificados con su correspondiente SSID, pueda manejar un método de autenticación independiente para otros grupos.
- Descarga la configuración de operación hacia los Puntos de Acceso Inalámbrico para que este visibles aun cuando se trate de Punto de Acceso Inalámbrico remotos en otras LAN o conectados a través de una WAN.
- Ofrece una alternativa de autenticación, mediante un portal cautivo. Esto es, una vez que el usuario inalámbrico quede asociado ingresar a la red mediante una página web de registro e inicio.
- Cuenta con mecanismos de detección de intrusos. Esto incluye la capacidad de detectar Punto de Acceso Inalámbrico no autorizados en la red.
- Incluye una pre-autenticación de usuarios en los Punto de Acceso Inalámbrico a fin de Mantener una persistencia de IP.
Tiene configuración de asignación de direccionamiento mediante validación, ya sea por correo electrónico o dirección MAC.
- Provee servicios de QoS hacia los APS con la capacidad de mapear esquemas de IEEE 802.1p hacia esquemas de capa 3 como ToS o DSCP.
- Soportan los protocolos de calidad de servicio como WMM y IEEE 802.11e.
- Soportan las funciones de Roaming, ya que la unidad es compatible con la especificación Call Admission Control (CAC) como se define en el estándar IEEE 802.11e Traffic Specifications (TSPEC). Esto es en relación a la calidad del servicio de las llamadas VoIP.
- Se incluyen funciones para ahorro de energía en sistemas inalámbricos portátiles, compatibles con la especificación IEEE 802.11e y Unscheduled Automatic Power Save Delivery (U-APSD).
- Soportan APS de acuerdo a la especificación IEEE 802.11ac en modo 3x3 MIMO con 3 Data stream, para soportar anchos de banda de 430 Mbps por cada uno de los radios.

Administración cumple con las siguientes características:

- Puede ser administrado vía el Sistema de Administración.
- Permiten administración a través de web.
- Soportan administración remota segura.
- Soportan 16 SSIDS.

Seguridad

Incluye el soporte de las siguientes funcionalidades:

- WEP
 - WPA – TKIP
 - WPA2 – AES
 - 802.11i
 - 802.1x
 - VPN'S VIA L2-IPEC, L3-IPSEC.
 - Localización de AP'S no deseados dentro de la red
- Podrá ser convertido sin necesidad de licencia especial a un sensor IPS inalámbrico – WIPS, sin cambio de hardware.

• Soportan la aplicación dinámica de múltiples políticas diferenciada por usuario sin Importar la VLAN a la que pertenezcan.

Es capaz de perfilar los dispositivos conectados en el uso de roles y asignación de privilegios de acuerdo a su identidad.

Voz:

Incluye el soporte de las siguientes funcionalidades:

- 802.11e QoS WMM.
- TSPEC Call Admission Control.
- QoS con un tiempo de respuesta menor a 30 ms para mantener la calidad de la llamada.
- Incluye mecanismo que permite que una llamada no se pierda entre cambio de Punto de Acceso Inalámbrico o celdas.

Garantiza al menos 12 llamadas concurrentes 801.11b y g con QoS simultáneas y soporta 100 usuarios por radio conectados al Punto de Acceso Inalámbrico de manera concurrente, 300 usuarios en total por cada Punto de Acceso Inalámbrico.

Varios:

Incluye soporte de las siguientes funcionalidades:

- Wireless Distribution System con al menos 4 saltos entre Puntos de Acceso.
- Filtros para Rate Limit
- Control y Visibilidad de Aplicaciones en Capa 7
- Firewall de aplicaciones en Capa 7

- Manejo dinámico de RF
- Control de ganancia
- Balanceo automático de carga entre APS
- Manejo de Multicast
- 802.3af
- Cuenta con analizador de espectro inalámbrico sin necesitar de licencia especial para esto.
- Incluye accesorios necesarios para montaje en techo
- Alarmas y top ten definidos en el dashboard.



Switch de acceso 48 puertos con POE tipo 4

Modelo: Extreme SW

Características:



Equipo tipo Switch de 48 puertos 10/100/1000BASE-T con PoE (Power over Ethernet) con puertos MDI/MDIX y capacidad de apilamiento (stack).

Requerimientos:

- Tiene la capacidad de ser montado en un rack de 19 pulgadas y ocupará una unidad de rack.
- Soporta 4 puertos 1GbE SFP (Small Form factor Pluggable- Conector Óptico)
- Soporta 4 puertos SFP+ (Small Form factor Pluggable Plus- Conector Óptico), de los cuales se requiere 2 activos de manera inicial.
- Soporta los estándares IEEE 802.3 at/af.
- Tiene soporte para conmutación de paquetes en capa 2 y capa 3 según el modelo de referencia OSI.
- Tiene funcionalidades de clasificación y establece prioridades del tráfico.
- Tiene capacidad para hacer respaldo y restauración de las configuraciones del equipo.
- Tiene la funcionalidad de apilamiento (stack) de 8 unidades por apilamiento, con la finalidad de tener un solo switch lógico que soporte la inserción o retiro de cualquier switch del arreglo en caliente sin afectar la operación del resto de los miembros.

Permite el stack de 8 unidades por stack, ya que es lo que soporta la infraestructura Extreme Networks instalada en el Instituto.

Eso nos da una suma de 384 puertos 10/100/1000 BASE-T por pila.
32 puertos 1/10GBASE-X SFP+ dedicados.

Los Switches son stakeados por configuración a equipos ya instalados y configurados.

Permite configurar hasta seis VLAN en cada Switch en caso de ser necesario.

- Los puertos 1000BASE-X soportan los siguientes tipos de ópticos:
 - SX, LX, BXD, 1000Base-T en formato SFP.
- Los puertos 10G soportan los siguientes tipos de ópticos:
 - 10GBase-SR, 10GBase-LR en formato SFP+.
- La unidad soporta las siguientes densidades y características en puertos que se describen a continuación:
 - 48 puertos 10/100/1000 BASE-T por unidad.
 - 4 puertos 1GBASE-X SFP dedicados
 - 4 puertos 10GBASE-X SFP+ (2 activos)

- 1 Puerto de Consola USB
 - 1 Puerto USB
 - 1 Puerto 10/100/1000 de Administración fuera de banda Ethernet.
 - La unidad soporta de manera simultánea las siguientes densidades y características en puertos para el caso de unidades apiladas (stacks):
 - 480 puertos 10/100/1000BASE-T por pila.
 - 40 puertos 10GBASE-X SFP+ dedicados.
 - 40 puertos 1GBASE-X SFP
 - Incluye una fuente interna de 840 W.

 - Incluye un puerto USB para la transferencia local de archivos.

 - Tiene opción a conectar una fuente adicional para redundancia.

 - Tiene la capacidad de formar un apilamiento de una distancia de 1 metro de longitud.
- Rendimiento
- Cuenta con capacidad de conmutación 250 Gbps y con un desempeño de 176 Mpps.

 - En modo de pila es administrado con una sola dirección IP y con una sola conexión al puerto de consola.

 - Tiene la capacidad de alto grado de disponibilidad con enlaces de puertos redundantes para tener conexiones dobles y en caso de falla de la conexión primaria, la Conexión secundaria entre en funcionamiento instantáneamente.

 - Tiene una latencia promedio menor a 3 microsegundos.

 - Capacidad de apilamiento de 80 Gbps en modo Full-Duplex.

 - Soporta el estándar 802.3ad con 108 LAGs (grupos de troncal) por pila y 16 puertos (links) por cada LAG.

 - El equipo soporta el estándar 802.3az (Energy Efficient Ethernet).
- Control de tráfico:
- Soporta 16,000 direcciones MAC.
 - 4094 VLANs activas basadas en 802.1q
 - Soporta de Asignación Dinámica de VLANs
 - Soporte de GVRP (GARP VLAN Registration Protocol).
 - Soporte de VLAN Q-in-Q
 - Control de flujo basado en el estándar IEEE 802.3x.
 - Protocolo Spanning Tree (STP) IEEE 802.1d.

- Protocolo Rapid Spanning Tree (RSTP) IEEE 802.1w.
 - Protocolo Multiple Spanning Tree (MST) IEEE 802.1s.
 - Protocolo Per-VLAN Spanning Tree (PVST)
 - Mecanismo de Protección de BPDUs.
 - IGMP Snooping v1/v2/v3 (Protocolo de Gestión de Grupos de Internet).
 - Soporte de VLANs basadas por Puerto y por MAC.
 - Asignación de VLAN de voz (Voice VLAN)
 - Soporte Private VLANs.
 - Soporta el estándar 802.1v
 - DHCP Server/Relay (Protocolo Dinámico de Configuración de Host)
 - Soporte de RADIUS Y/O TACACS.
 - Contabilidad de sesión de RADIUS
 - Soporte de funcionalidad para protección de loops en la red.
 - SSH v2
 - Autenticación vía 802.1x.
-
- Listas de Control de Acceso (ACL – Access Control List) en capas 2/3/4.
 - Estándares IEEE soportados:
802.3ab (1000BASE-T),
802.3u (Fast Ethernet),
802.3x (Control de flujo),
802.3z (Gigabit Ethernet),
802.3ae (10 Gigabit Ethernet).
 - Soporta un protocolo de anillo.
 - Soporta la funcionalidad de LLDP y LLDP-MED.
 - Soporta OSPFv2.
 - Incluye la funcionalidad OpenFlow v1.3
-
- Soporte dual o híbrido de poder trabajar en un mismo puerto físico el control de datos vía Flujos por SDN y al mismo tiempo reenvío de tráfico convencional en capa 2 y capa 3
-
- Soporte de PIM-SM Snooping.
-
- Soporta las siguientes especificaciones para IPv6:
 - Trace route sobre IPv6
 - Ruteo estático para IPv6
 - Soporte de MLDv1/v2.
 - Calidad de Servicio IPV6.
 - RFC 4443 (ICMPv6)
 - RFC 1886 (DNS Extensions to Support IPv6).
 - RFC 4291 IPv6 Addressing Architecture.
 - RFC 4541 MLD e IGMP Snooping

- DHCPv6 snooping
- OSPFv3.
- Listas de control de Acceso para IPv6.
- SNMPv3 sobre IPV6

Convergencia:

- Ocho colas de prioridad por puerto.

De tal manera que el manejo de las colas de prioridad incluye Weighted Round Robin (WRR).

- Establece prioridades del tráfico: clase de servicio/calidad de servicio (CoS/QoS) IEEE 802.1p.
- DiffServ (Servicios Diferenciados), para establecer prioridades del tráfico VoIP.
- Maneja asignación automática a VLAN de voz para dispositivos telefónicos IP.
- Soporta el RFC 2475 (An Architecture for Differentiated Services)
- Soporta marcado y clasificación de tráfico para IPv6.
- Soporta la funcionalidad de rate limiting basado en ACLs.
- Soporta la funcionalidad de copiar el tráfico para su análisis, de la siguiente manera:
 - De una VLAN a un puerto físico
 - El tráfico seleccionado mediante una ACL a un puerto físico.
 - El tráfico basado de una dirección MAC a un puerto físico

Seguridad:

- Soporte AAA (Authentication, Authorization, Accounting).
- Soporta múltiples métodos de autenticación: 802.1x, MAC y Web
- Asignación automática de VLANs.
- Autenticación de múltiples usuarios por 802.1x en el mismo puerto.
- Autenticación basada en WEB.
- Autenticación de múltiples direcciones MAC en una interface.
- Autenticación de dispositivos en base a la dirección MAC.
- Múltiples usuarios por puerto mediante fijación a la dirección MAC.
- Soporta protección al Host mediante TCP SYN y ataques de smurf.
- Soporta la funcionalidad de DHCP Snooping
- Las listas de control de acceso aplican para las capas 2/3/4 con referencia del modelo OSI.
- Soporta inspección dinámica de paquetes ARP.
- Soporta AES (Advanced Encryption Standard)
- El equipo propuesto soporta la funcionalidad de transparencia ante el paso de Paquetes EAP.
- Soporta un mecanismo de detección y prevención de IPV6 spoofing.
- Soporta Secure Copy (SCP)

Administración y Varios:

- Puede configurarse por medio de un solo puerto de consola USB.
- El equipo tiene integración con plataformas de administración de otros fabricantes.
- El sistema operativo del equipo puede ser actualizado a nuevas versiones de manera remota

y local en las instalaciones del cliente.

- Configuración del sistema vía SNMPv1, v2 y v3.
- Soporte de Telnet.
- Soporte de administración vía HTTP/HTTPS.
- Soporte de SSHv2.
- Soporte de Syslog.

- El equipo tiene un puerto Ethernet para la administración fuera de banda.
- Soporta el RFC 3176
- Soporta el RFC 2021
- Soporta la funcionalidad de UDLD.
- Soporte de NTP (Network Time Protocol).
- Incluye la funcionalidad de sFlow.

• Soporte de autoconfiguración, es decir, tiene la funcionalidad de poder recibir mediante un proceso automático una IP de gestión y una configuración de algún servidor TFTP y DHCP.

• El equipo opera en un rango de temperatura de -5°C- 48°C.

Incluye los siguientes Accesorios:

- 2 conectores ópticos tipo 1000Base-SX.
- 2 cables de apilamiento (stack) 1 metro.



Vídeo proyector tipo 2

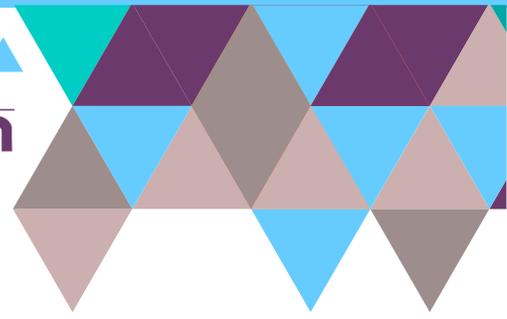
Modelo: L610

Características:

Tecnología 3LCD

Tipo de lámpara: Láser





Resolución nativa: XGA de 1024 x 768 dpi.

Brillo: 6000 lúmenes.

Contraste:

Hasta 2500000:1

Lente de proyección: Enfoque manual ajustable y zoom manual.

Vida de la lámpara:

20000 horas (normal); 30000 horas (extendido)

Paleta de colores: Hasta 1 billón de colores.

Conexión: VGA y HDMI.

Accesorios: Estuche, control remoto, cable HDMI de 15m., manual de usuario.



Diadema con Micrófono:

Modelo: Diadema

Características:

Entrada: 3.5 mm



