

DRAGON MACH4x00

Routers y switches para redes troncales
(o backbone) industriales



BOLETÍN INFORMATIVO
DE PRODUCTOS



Los routers DRAGON MACH4x00 le permiten crear redes troncales de redes seguras de alta velocidad usando dispositivos diseñados desde el primer momento para cumplir los requisitos específicos de las redes de TO modernas.

- **Cree la arquitectura precisa para la topología de su red** con los switches y routers DRAGON MACH4x00
- **Adapte sus requisitos de ancho de banda**, con puertos uplink de doble velocidad de 2,5 Gb y 10 Gb.
- **Benefíciense de una alta disponibilidad de red** por medio del uso de ventiladores y alimentadores de corriente de cambio en caliente
- **Cree redes resilientes** empleando protocolos coherentes de redundancia industrial desde el borde de la red hasta su núcleo
- **Implemente infraestructuras seguras** empleando la gran cantidad de funciones de seguridad que incluye el sistema operativo de Hirschmann



Sistema operativo HiOS de Hirschmann

El sistema operativo HiOS ha sido desarrollado por Hirschmann gracias a sus más de veinte años de experiencia en la configuración y el funcionamiento de redes industriales. Proporciona un único sistema operativo para una amplia gama de plataformas de hardware y, por tanto, proporciona compatibilidad en el funcionamiento de todos los dispositivos de red.



Software de gestión de red Industrial HiVision

Industrial HiVision ha sido desarrollado por Hirschmann para facilitar la configuración y la supervisión de redes industriales. Este software altamente gráfico proporciona una visión en tiempo real del estado de su red y, por tanto, incrementa la disponibilidad operativa y la rapidez a la hora de detectar fallos.

Beneficios de un vistazo

Hardware

- Ancho de banda futuro garantizado con puertos uplink de 10 Gb
- Posterior ampliación de red por medio del diseño modular
- Tiempo de funcionamiento máximo gracias a alimentadores de corriente de cambio en caliente
- Mantenimiento espontáneo de ventiladores de cambio en caliente
- Toda la topología de la red emplea cobre y tarjetas de puerto SFP

Software

- Gestión proactiva de amenazas por medio de una gran cantidad de funcionalidades de seguridad
- Redundancia de red sin fisuras a través de protocolos de borde a núcleo
- Despliegue acelerado en función de valores predeterminados de fábrica personalizados
- Menor coste de adquisición con actualizaciones gratuitas de software
- Producto diseñado de forma segura conforme a la IEC 62443-4-1

Gestión

- Configuración intuitiva por medio de una interfaz de usuario gráfica
- Despliegue rápido por medio de un script de líneas de comandos
- Visibilidad altamente operativa con gestión SNMP integral
- Integraciones en sistemas de control por medio de protocolos de comunicación industriales
- Reemplazo sin esfuerzo de dispositivos por medio de tarjetas de memoria extraíbles

El router industrial para redes de TO

La densidad de los datos está creciendo con rapidez y las redes troncales industriales precisan de anchos de banda más altos para transportar con eficiencia grandes cantidades de datos desde las zonas operativas a las salas de control, y más allá. Con hasta ocho puertos que pueden soportar 2,5 GB o 10 Gb, el DRAGON MACH4x00 cumple sus requisitos de ancho de banda actuales y del futuro. Dos alimentadores internos redundantes aumentan la disponibilidad del dispositivo sin necesidad de emplear espacio adicional en el rack. Los ventiladores de cambio en caliente se pueden cambiar según sus necesidades.

Los routers convencionales de TI ofrecen una gran cantidad de funciones de software para ofrecer soporte a muchos despliegues de red genéricos. El DRAGON MACH4x00 fue diseñado desde el principio como un router de red industrial. Su conjunto de características específicas no solo incluye los protocolos estándar de routers y switches, sino también funcionalidades industriales especializadas. Aquí se incluyen mecanismos de redundancia en anillo además de protocolos de comunicación como EtherNet/IP, Profinet y IEC 61850.

Aplicaciones

La serie DRAGON MACH4x00 está diseñada para aplicaciones que precisan de grandes cantidades de ancho de banda. También proporciona un punto de demarcación de alto rendimiento entre las redes de TI y TO. Con un consumo de potencia PoE máximo disponible de 1200 W, el sistema es ideal para aplicaciones de demanda que precisen de una alta potencia PoE.

Mercados

La serie DRAGON MACH4x00 está indicada para escenarios de transporte que precisen de un tiempo de funcionamiento de red elevado y un enrutamiento con cables de alta velocidad. Aquí se incluyen sistemas de transporte público, estaciones de tren, aeropuertos y material rodante ferroviario. Las aplicaciones relacionadas con el petróleo y el gas, así como la transmisión y distribución de energía, también se beneficiarán de la funcionalidad industrial. La evolución de estos productos se ha visto influida por la aparición de clientes del sector de la automoción y de bienes de consumo empaquetados.



Routers y switches para redes troncales (o backbone)



Routers y switches para montar en rack



Routers y switches para montar en paneles



Switches para carril DIN



La serie DRAGON MACH4x00 permite a los ingenieros crear redes de TO empleando productos de tipo industrial que funcionan con software HiOS desde el borde a la red troncal.

Información técnica - Unidad básica

Descripción del producto - Unidad básica

Tipo	DRAGON MACH4000-52G	DRAGON MACH4000-48G+4X	DRAGON MACH4500-80G+8X
Descripción	Switch para red troncal Full Gigabit Ethernet con alimentación interna redundante, diseño modular y funciones avanzadas de HiOS de capa 2 y capa 3.		
Tipo de puerto y cantidad	Hasta 52 puertos en total Unidad básica: 4 x 1 GE SFP, ampliable con cuatro módulos multimedia de 10 o 12 FE/GE puertos cada uno	Hasta 52 puertos en total Unidad básica: 4 SFP+ de 1/2,5/10 GE, ampliables con cuatro módulos multimedia de 10 o 12 FE/GE puertos cada uno	Hasta 88 puertos en total Unidad básica: 8 SFP+ de 1/2,5/10 GE más 32 puertos FE/GE, ampliables con cuatro módulos multimedia de 10 o 12 FE/GE puertos cada uno
N.º de pedido	DRAGON MACH4000-52G- 942 318-001 - L2A 942 318-002 - L3A-UR 942 318-003 - L3A-MR	DRAGON MACH4000-48G+4X- 942 154-001 - L2A 942 154-002 - L3A-UR 942 154-003 - L3A-MR	DRAGON MACH4500-80G+8X- 942 153-001 - L2A 942 153-002 - L3A-UR 942 153-003 - L3A-MR

Más interfaces

Interfaz V.24	1 puerto RJ45
Ranura de tarjeta SD	1 adaptador de autoconfiguración de conexión ACA31 (SD)
Puerto SUB	1 adaptador de autoconfiguración de conexión ACA22 (USB)

Requisitos de alimentación

Gestión fuera de banda	1 puerto RJ45
Tensión de funcionamiento	Entrada de unidad PSU: 100-240 V CA. El switch se puede utilizar con 1 o 2 unidades PSU reemplazables in situ (que se piden por separado)
Consumo de energía	Máx. 200 W

Fabricación mecánica

Dimensiones (ancho x alto x fondo)	480 mm x 88 mm x 445 mm		
Peso	7,3 kg	7,3 kg	7,8 kg
Clase de protección	IP20		

Software

Niveles de software HiOS compatibles	Layer 2 Advanced (L2A) o Layer 3 Advanced (L3A) con enrutamiento unidifusión o multidifusión
--------------------------------------	--

Software Layer 2 Advanced

Gestión	Soporte de imágenes de software doble, TFTP, SFTP, SCP, LLDP (802.1AB), LLDP-MED, SSHv2, V.24, HTTP, HTTPS, Traps, SNMP v1/v2/v3, Telnet, cliente DNS
Diagnósticos	Detección de conflictos de direcciones de gestión, notificación MAC, contacto de señales, indicador de estado de dispositivos, TCPDump, LED, Syslog, registro persistente en ACA, notificación por correo electrónico, monitorización de puertos con autodesactivación, detección de solapamiento de enlaces, detección de sobrecargas, detección de incompatibilidad doble, velocidad de enlace y monitorización doble, RMON (1,2,3,9), duplicación de puertos 1:1, duplicación de puertos 8:1, duplicación de puertos N:1, RSPAN, SFLOW, duplicación de VLAN, duplicación de puertos N:2, información del sistema, autocomprobaciones con arranque en frío, prueba de cable de cobre, gestión de SFP, diálogo de verificación de configuración, volcado de switches, función de configuración de instantáneas
Configuración	Cliente BOOTP/DHCP con autoconfiguración, servidor DHCP: por puerto, servidor SHCP: Pools por VLAN, adaptador de autoconfiguración ACA31 (tarjeta SD), adaptador de autoconfiguración ACA21/22 (USB), HiDiscovery, relé SHCP con opción 82, interfaz de línea de comando (CLI), script CLI, soporte MIB completo, gestión basada en web, ayuda sensible al contexto
Seguridad	Seguridad de puertos basada en MAC, control de acceso basado en puertos con 802.1X, VLAN de invitado/no autenticado, servidor de autenticación integrado (IAS), asignación de VLAN RADIUS, asignación de política RADIUS, autenticación multiclente por puerto, desvío de autenticación MAC, snooping DHCP, protector de fuente IP, inspección dinámica ARP, prevención de denegación de servicio, LDAP, lista de control de accesos de ingreso basada en MAC, lista de control de accesos de salida basada en MAC, lista de control de accesos de ingreso basada en IPv4, lista de control de accesos de salida basada en IPv4, lista de control de acceso basada en tiempo, lista de control de acceso basada en VLAN, lista de control de accesos de ingreso basada en VLAN, lista de control de accesos de salida basada en VLAN, límite por lista de control de acceso según flujo, acceso a gestión restringida por VLAN, indicador de seguridad de dispositivo, registro de auditoría, registro CLI, gestión de certificados HTTPS, acceso de gestión restringido, banner de uso adecuado, política de contraseñas configurables, número de intentos de inicio de sesión configurables, registros SNMP, varios niveles de privilegios, gestión de usuarios locales, autenticación remota a través de RADIUS, bloqueo de cuentas de usuario

Software Layer 2 Advanced

Redundancia	HIPER anillo (switch de anillo), HIPER anillo por agregación de enlaces, agregación de enlaces con LACP, copia de seguridad de enlaces, protocolo de redundancia de medios (MRP) (IEC62439-2), MRP por agregación de enlaces, acoplamiento de redes redundantes, gestor de subanillos, RSTP 802.1D-2004 (IEC62439-1), MSTP (802.1Q), protectores de RSTP
Perfiles industriales	Protocolo EtherNet/IP, protocolo IEC61850 (servidor MMS, modelo de switch), ModbusTCP, protocolo de E/S PROFINET
Switches	Aprendizaje de VLAN independiente, envejecimiento rápido, entradas estáticas de dirección unidifusión/multidifusión, priorización QoS/Puerto (802.1D/p), priorización de TOS/DSCP, modo de confianza de interfaz, gestión de colas de CoS, clasificación y control de ingresos de IP DiffServ, clasificación y control de salidas de IP DiffServ, conformación de colas/ancho de banda máximo de cola, control de flujos (802.3X), conformación de interfaz de salida, protección contra tormentas de ingreso, tramas Jumbo, VLAN (802.1Q), VLAN basada en protocolo, modo sin VLAN, protocolo de registro GARP VLAN (GVRP), VLAN por voz, VLAN basada en MAC, VLAN basada en subred de IP, protocolo de registro multidifusión GARP (GMRP), snooping IGMP/querier por VLAN (v1/v2/v3), filtrado de multidifusión desconocida, protocolo de registro de múltiples VLAN (MVRP), protocolo de registro de múltiples MAC(MMRP), protocolo de registro múltiple (MRP)
Sincronización de tiempo	Cliente SNTP, servidor SNTP; solo DRAGON MACH4000-xx: Reloj transparente PTPv2 en dos pasos, reloj límite PTPv2, Tiempo real buferizado
Varios	Cruce de cables manual, alimentación de puerto caída

Software Layer 3 Advanced (características adicionales)

Redundancia	VRRP, registro de VRRP, HiVRRP (mejoras de VRRP)
Enrutamiento	Enrutamiento a velocidad completa de cableado, interfaces de router basadas en puertos, interfaces de router basadas en VLAN, interfaz de bucle de retorno, filtro ICMP, difusiones dirigidas por red, enrutamiento estático unidifusión, OSPFv2, RIP v1/v2, ruta de acceso múltiple de igual coste (ECMP), descubrimiento de router ICMP (IRDP), proxy ARP, seguimiento de rutas estáticas, asistente de IP/UDP
Enrutamiento multidifusión	IGMP v1/v2/v3, IGMP Proxy (enrutamiento multidifusión), DVMRP, PIM-DM (RFC3973), PIM-SM / SSM (RFC4601)

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento	0 °C a 60 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a 70 °C
Humedad relativa (sin condensación)	10 % a 90 %

Aprobaciones

Normas básicas	C-Tick, CE, EN61131
Seguridad de equipos de control industrial	UL 61010-1 y UL 61010-2-201
Seguridad de equipos de tecnología de la información	EN 60950-1
Transporte	EN 50121-4

Incluido en la entrega

Incluido en la entrega	Dispositivo, 1 módulo de ventilador D4K-AIR, 1 PANEL-D4K-PSU, 4 PANELES-D4K-LC, instrucciones generales de seguridad
-------------------------------	--

NOTA: estas son las especificaciones técnicas más importantes. Para conocer todas las especificaciones técnicas, visite: www.belden.com

Información técnica - Accesorios

Número de pieza	Código de producto	Descripción del producto
Módulos de puerto		
942 155-001	D4K-12TP-RJ45	12 puertos FE/GE TX, reemplazables in situ
942 155-501	D4K-12SFP	12 ranuras FE/GE SFP, reemplazables in situ
942 294-001	D4K-10TP-PoE	10 puertos FE/GE PoE+; potencia PoE 300 W; alimentación PoE suministrada por PSU externa; reemplazable in situ
Alimentación		
942 156-001	D4K-PSU-300W-HV	Alimentación de 300 W DRAGON MACH4x00, reemplazable in situ
Otros/piezas de repuesto		
942 157-001	D4K-AIR	Unidad de ventilador de DRAGON MACH4x00, reemplazable in situ
942 222-001	D4K-LC-PANEL	Placa lisa para ranura de módulo de puerto
942 222-002	D4K-PSU-PANEL	Placa lisa para ranura de PSU

Transceptores ópticos para DRAGON MACH4x00

Número de pieza	Código de producto	Descripción del producto
Transceptores SFP Ethernet de 2,5 Gb		
942 162-001	M-SFP-2.5-MM/LC EEC	Fibra multimodo (MM) 50/125 µm 0 a 550 m, 850 nm; amplitud de enlace 4 dB; fibra OM3 (3,5 dB/km, 2000 MHz*km)
		Fibra multimodo (MM) 50/125 µm 0 a 400 m, 850 nm; amplitud de enlace 4 dB; fibra OM2 (3,5 dB/km, 500 MHz*km)
		Fibra multimodo (MM) 62,5/125 µm 0 a 170 m, 850 nm; amplitud de enlace 4 dB; fibra OM1 (3,5 dB/km, 200 MHz*km)
942 163-001	M-SFP-2.5-SM-/LC EEC	Fibra monomodo (SM) 9/125 µm 0 a 5 km, 1310 nm; amplitud de enlace 8,5 dB; 0,55 dB/km; (GR-253 CORE)
942 164-001	M-SFP-2.5-SM/LC EEC	Fibra monomodo (SM) 9/125 µm 0 a 20 km, 1310 nm; amplitud de enlace 13 dB; 0,55 dB/km; (GR-253 CORE)
942 165-001	M-SFP-2.5-SM+/LC EEC	Fibra monomodo (SM) 9/125 µm 21 a 45 km, 1310 nm; amplitud de enlace 12 a 25 dB; 0,55 dB/km; (GR-253 CORE)
942 220-001	M-SFP-2.5-LH/LC	Fibra monomodo (SM) 9/125 µm 0 a 80 km, 1551 nm; amplitud de enlace 14 a 28 dB; 0,25 dB/km
Transceptores SFP+ Ethernet de 10 Gb		
942 210-001	M-SFP-10-SR/LC EEC	Fibra multimodo (MM) 50/125 µm 0 a 82 m, 850 nm; amplitud de enlace de 8,1 dB; fibra OM2 (3 dB/km, 500 MHz*km)
		Fibra multimodo (MM) 50/125 µm 0 a 300 m, 850 nm; amplitud de enlace de 8,1 dB; fibra OM3 (3 dB/km, 2000 MHz*km)
		Fibra multimodo (MM) 50/125 µm 0 a 400 m, 850 nm; amplitud de enlace de 8,1 dB; fibra OM4 (3 dB/km, 4700 MHz*km)
942 211-001	M-SFP-10-LR/LC EEC	Fibra multimodo (MM) 62,5/125 µm 0 a 33 m, 850 nm; amplitud de enlace de 8,1 dB; fibra OM1 (3,2 dB/km, 200 MHz*km)
942 212-001	M-SFP-10-ER/LC EEC	Fibra monomodo (SM) 9/125 µm 0 a 10 km, 1310 nm; amplitud de enlace 7,4 dB; 0,4 dB/km
942 213-001	M-SFP-10-ZR/LC	Fibra monomodo (SM) 9/125 µm 10 a 40 km, 1550 nm; amplitud de enlace 3 a 15 dB; 0,25 dB/km
942 213-001	M-SFP-10-ZR/LC	Fibra monomodo (SM) 9/125 µm 40 a 80 km, 1550 nm; amplitud de enlace 11 a 22 dB; 0,25 dB/km

Cable DAV 10 Gb

942 280-001	SFP-10-DAC-05m	Cable pasivo DAV de 10 Gb, 0,5 m
942 280-002	SFP-10-DAC-1m	Cable pasivo DAV de 10 Gb, 1 m
942 280-003	SFP-10-DAC-2m	Cable pasivo DAV de 10 Gb, 2 m
942 280-004	SFP-10-DAC-4m	Cable pasivo DAV de 10 Gb, 4 m



© 2022 | Belden, Belden Sending All The Right Signals, Hirschmann, GarrettCom, Tofino Security, Lumberg Automation y el logotipo de Belden son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Belden Inc. o empresas filiales de Estados Unidos o de otras jurisdicciones. Belden y el resto de partes también pueden contar con derechos sobre marcas comerciales en otros términos expresados en el presente documento.