



HIGH PERFORMANCE COMPUTER

ETHERNET ZUG BACKBONEKNOTEN



HIGH PERFORMANCE COMPUTER ETHERNET ZUG BACKBONEKNOTEN KOMBINIERT MIT VERWALTETEM ETHERNET-SWITCH

BESCHREIBUNG

Ein High Performance Computer ETBN ist für eine Hochgeschwindigkeits-Ethernet-Kommunikationsinfrastruktur in dynamisch gekoppelten Zügen konzipiert. Er verfügt über Gigabit-Ethernet-Schnittstellen für ETB- und ECN-Netzwerke. Eine leistungsstarke CPU sorgt für eine hohe Routing-Performance von mehr als 300 kfps selbst bei aktivem R-NAT und Firewall.

Ein High Performance Computer ETBN erfüllt die in den Normen IEC G1375-2-5 und IECG1375-2-3 definierten Anforderungen vollständig. Seine Hauptaufgabe ist die Weiterleitung von Datenpaketen zwischen dem ETBund dem ECN-Netz. Das TTDP-Protokoll erkennt alle Änderungen in der Zugzusammenstellung, führt die ETB-Eröffnung durch und konfiguriert automatisch die IP-Routing-Tabellen und die Adressumsetzungsregeln. ETBN erstellt und pflegt auch die Zugtopologie-Datenbank mit vollständigen Informationen über die tatsächliche Zugzusammenstellung. Standardisierte Kommunikationsdienste ermöglichen den Zugang zur Datenbank für Endgeräte.

Die ETB-Link-Redundanz wird durch vier 1-Gbps-ETB-Anschlüsse mit Bypass-Relais unterstützt, die den ETB-Betrieb auch dann sicherstellen, wenn ein Knoten stromlos ist oder nicht

funktioniert. Eine redundante Verbindung zwischen ETB und ECN wird durch den Einsatz von zwei ETBN im Aktiv-/Standby-Modus im Netz unterstützt. Die Router-Redundanz ist für die Endgeräte völlig transparent.

Eine modulare High Performance Computer-Plattform ermöglicht die Kombination von ETBN mit einem Managed Ethernet Switch in einem Gerät. Es ist eine breite Palette von Produktionsmodellen mit unterschiedlichen Anschlusszahlen und -konfigurationen, Kommunikationsgeschwindigkeiten und PoE-Unterstützung erhältlich. Die High Performance Computer-Plattform verwendet außerdem leicht austauschbare Module, die von vielen verschiedenen Bordgeräten gemeinsam genutzt werden und somit zur Optimierung der Lebenszykluskosten beitragen. Die interne Architektur der High Performance Computer-Plattform verwendet 10-Gbps-Kommunikationsleitungen zwischen den einzelnen Modulen, um die volle Übertragungsgeschwindigkeit zwischen allen Anschlüssen zu gewährleisten.

HAUPTMERKMALE

- Ein ETBN - Ethernet Zug Backboneknoten, der für Gigabit ETBund ECN-Netze entwickelt wurde.
- Volle Übereinstimmung mit den Normen IEC G1375-2-5 und IEC G1375-2-3.
- Eine leistungsstarke Kommunikations-CPU zur Sicherstellung einer hohen Routing-Leistung mit R-NAT und Firewall.
- Das TTDP-Protokoll übernimmt die ETB-Eröffnung und Adressierung.
- Erstellt und pflegt eine Zugtopologie-Datenbank mit Informationen zu Zug, Wagengruppen und Fahrzeugen.
- Eine ETB-Schnittstelle, die aus 4 Gigabit-Ethernet-Anschlüssen mit Bypass-Relais besteht.
- Integriert mit einem verwalteten Ethernet-Switch für ECN Anschlüsse.
- Das ECN unterstützt eine fehlertolerante Ringtopologie mit schneller Wiederherstellungszeit.

- Unterstützung für eine redundante Konfiguration mit zwei ETBNs in einem Netzwerk, die im Aktiv-/Standby-Modus arbeiten.
- Ein modulares Design mit variabler Anzahl von Anschlüssen und optionaler PoE-Unterstützung.
- Alle Modelle basieren auf einer modularen High Performance Computer-Plattform und haben die gleichen HW- und SW-Komponenten.
- Integrierte Diagnosefunktionen für eine detaillierte Netzwerkanalyse während der Laufzeit.
- Leicht austauschbare Module, die zur Optimierung der Lebenszykluskosten beitragen.
- Sowohl Rack- als auch Panelmontage möglich.

GERÄTEMODELLE

Optionale Konfiguration der Anzahl der Anschlüsse mit unterschiedlicher Funktionalität (1000BASE-T, 1000BASE-T mit BYPASS, 1000BASE-T mit PoE, 1000BASE-TX, 1000BASE-T mit PoE). Eine vollständige Liste der Optionen ist auf Anfrage erhältlich.

NORMEN

EN 50155:2018, EN 45545-2: 2014, EN 61373:2011, EN 50121-3-2:2017, EN 50124-1: 2002, IEC 61375-1:2012, IEC 61375-2-5:2015, IEC 61375-2-3:2017, IEC 61375-3-4:2017



BETRIEBSBEDINGUNGEN

Parameter	Wert	Anmerkung
Betriebstemperaturbereich	-40 bis +70 °C	Klasse TX gemäß EN50155
Spannung der Stromversorgung	24 V DC, 110V DC, Klasse 52	Unabhängige Stromversorgung für Gerät und PoE
Stromverbrauch	< 35 W (Gerät) / 150 W (PoE)	
Galvanische Isolierung	1 000 V AC, 50 Hz	
Schock & Vibration	Kategorie 1, Klasse B	
Höhenlage	Bis zu 1 400 M	Klasse A1 gemäß EN 50125-1
Abmessungen BOX.B / BOX.C / BOX.E	206 ×133×123 mm / 280×133×123 Mm / 304 ×133×123 mm	
Gewicht BOX.B/BOX.C/BOX.E	< 3,5 Kg / < 4 Kg /< 4,5 Kg	
Schutz	IP20	
CPU	QorIQ LS1043A, 4× Cortex-A53 64-Bit-Kerne mit 1,0 GHz	
Speicher	2 GB DDR RAM / 256MB NOR Flash / 2MB MRAM / SD-Kartensteckplatz	
RTC	RTC mit Batteriepufferung (20 Jahre Lebensdauer)	
ETB-Anschlüsse	4× 1000BASE-T mit Bypass-Relais	
ECN-Anschlüsse	Maximal 21 ECN-Anschlüsse: 2× 1000BASE-T 21× 100BASE-TX / 1000BASE-T Bis zu 16 Anschlüsse mit PoE-Unterstützung	Modularer Aufbau
PoE-Leistungsausgang	Max. 15 W per Anschluss	



Škoda Group
skodagroup.com
© 2025

