



## 8-PORT-N-WAY-SWITCH FÜR GIGABIT ETHERNET



# Benutzerhandbuch

DN-8006C2



## *INHALT*

---

<b>ÜBER DIESES HANDBUCH .....</b>	<b>2</b>
<b>KAPITELEINTEILUNG.....</b>	<b>2</b>
<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>GIGABIT-ETHERNET-TECHNOLOGIE .....</b>	<b>3</b>
<b>SWITCHING-TECHNOLOGIE .....</b>	<b>4</b>
<b>FUNKTIONSMERKMALE .....</b>	<b>5</b>
<b>AUSPACKEN UND EINRICHTEN .....</b>	<b>7</b>
<b>AUSPACKEN .....</b>	<b>7</b>
<b>EINRICHTEN.....</b>	<b>7</b>
<b>IDENTIFIZIERUNG DER GEHÄUSEELEMENTE .....</b>	<b>9</b>
<b>VORDERSEITE.....</b>	<b>9</b>
<b>RÜCKSEITE.....</b>	<b>9</b>
<b>LED-ANZEIGEN .....</b>	<b>10</b>
<b>TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>12</b>

---

## *ÜBER DIESES HANDBUCH*

---

Dieses Benutzerhandbuch führt Sie durch die Installation Ihres „8-Port 1000BASE-T Gigabit Ethernet Switch“ und erklärt Ihnen, wie Sie diesen an Ihr Gigabit-Ethernet-Netzwerk anschließen.

---

### **Kapiteleinteilung**

---

***Einleitung.*** Eine Beschreibung des Switches und seiner Funktionsmerkmale.

***Auspacken und Einrichten.*** Starthilfe bei der Basisinstallation des Switches.

***Identifizierung der Gehäuseelemente.*** Eine Beschreibung der Vorder- und Rückseite und der LED-Anzeigen des Switches.

***Technische Daten.*** Eine Auflistung aller technischen Daten des Switches.

## *EINLEITUNG*

---

**Dieser Abschnitt beschreibt die Funktionsmerkmale des „8-Port 1000BASE-T Gigabit Ethernet Switch“ und gibt Hintergrundinformationen zu Gigabit Ethernet und zur Switching-Technologie.**

---

### **Gigabit-Ethernet-Technologie**

---

**Gigabit Ethernet stellt eine Erweiterung des Ethernet nach IEEE 802.3 dar, da es dieselbe Paketstruktur und dasselbe Format verwendet und ebenso das CSMA/CD-Protokoll, Vollduplex, Datenflusskontrolle und Managementobjekte unterstützt; es besitzt jedoch einen theoretischen Durchsatz, der 10-mal so hoch ist wie bei 100-Mbit/s-Fast-Ethernet und 100-mal so hoch wie bei 10-Mbit/s-Ethernet. Da Gigabit Ethernet mit allen Umgebungen von 10- und 100-Mbit/s-Ethernet kompatibel ist, besteht eine einfache Upgrade-Möglichkeit, ohne die bestehenden Investitionen eines Unternehmens in Hardware, Software und Personalschulung ungenutzt zu lassen.**

**Die Geschwindigkeitserhöhung und die zusätzliche Bandbreite von Gigabit Ethernet sind Merkmale, die eine wesentliche Rolle bei der Bewältigung von Flaschenhälsen in einem Netzwerk spielen. Häufig entstehen solche Flaschenhälse, weil die Computer und die Busse immer schneller werden und weil immer mehr Benutzer Anwendungen fahren, die immer mehr Verkehr produzieren. Durch Upgraden**

---

der Hauptkomponenten wie z.B. Ihres Backbones und der Server auf Gigabit Ethernet können Sie die Antwortzeiten des Netzwerks verbessern und den Verkehr zwischen Ihren Teilnetzen beträchtlich beschleunigen.

Gigabit Ethernet unterstützt Videokonferenzen, komplexen Bildaufbau und ähnliche datenintensive Anwendungen. Da Datenübertragungen 10-mal schneller erfolgen als bei Fast Ethernet, sind mit Gigabit-Ethernet-Karten ausgerüstete Server ebenso in der Lage, in derselben Zeit 10-mal so viele Operationen durchzuführen.

---

## Switching-Technologie

---

Eine weitere wichtige Entwicklung, die die Grenzen der Ethernet-Technologie neu definiert, ist die Switching-Technologie. Ein Switch (ein „Umschalter“) dient als Brücke für Ethernet-Pakete auf der Ebene der MAC-Adresse des Ethernet-Protokolls. Dabei erfolgt die Übertragung zwischen verbundenen oder schnellen Ethernet-LAN-Segmenten.

Switching ist eine kostengünstige Methode, die gesamte Netzkapazität, die den Benutzern in einem LAN zur Verfügung steht, zu erweitern. Ein Switch erweitert die Kapazität und verringert die Netzbelastung durch Aufteilung eines LANs in mehrere Segmente, die nicht miteinander um die

**Übertragungskapazität im Netz konkurrieren. Dadurch wird die Belastung eines jeden Segmentes herabgesetzt.**

**Der Switch fungiert dabei als selektive Hochgeschwindigkeitsbridge zwischen den einzelnen Segmenten. Der Verkehr vom einen zum nächsten Segment wird automatisch vom Switch weitergeleitet, ohne anderen Segmenten ins Gehege zu kommen. Auf diese Weise lässt sich die gesamte Netzkapazität auf ein Vielfaches ausdehnen; Netzverkabelung und Adapterkarten bleiben dabei unverändert.**

**Die Switching-LAN-Technologie stellt eine deutliche Verbesserung gegenüber dem vorigen Stand der Netzwerkbridges dar, die höhere Latenzzeiten aufwiesen. Auch wurden bereits Router zur Segmentierung von LANs eingesetzt. Die Kosten, die ein Router verursacht, und dessen erforderliche Einrichtung und Wartung lassen ihn vergleichsweise unpraktisch erscheinen. Die heutigen Switches sind eine Ideallösung für die meisten Arten von Wartezeitproblemen in LANs.**

---

## **Funktionsmerkmale**

---

**Der 8-Port 1000BASE-T Gigabit Ethernet Switch wurde so entwickelt, dass er sich leicht installieren lässt und in einer Umgebung, in der der Netzwerkverkehr und die Zahl der Netzteilnehmer**

**kontinuierlich zunehmen, seine volle Leistung ausfährt.**

- ◆ 8 1000Base-T-Gigabit-Ethernet-Ports
- ◆ Unterstützt Auto-Negotiation für 10/100/1000 Mbit/s und den Duplex-Modus
- ◆ Unterstützt Auto-MDI(X) für jeden Port
- ◆ Unterstützt die Voll- und Halbduplex-Übertragungsmodi für 10 und 100 Mbit/s
- ◆ Unterstützt den Vollduplex-Übertragungsmodus für 1000 Mbit/s
- ◆ Datenempfang und -übertragung bei maximaler Kabelgeschwindigkeit (*full wire speed*)
- ◆ Switching-Methode Store and forward (‘Speichern und weiterleiten’)
- ◆ Unterstützt 4.000 absolute MAC-Adressen
- ◆ Umfangreiche LEDs zum Ablesen der Betriebszustände an der Vorderseite
- ◆ IEEE-802.3x-Datenflusskontrolle für Vollduplex
- ◆ Rückstaflusskontrolle für Halbduplex



## AUSPACKEN UND EINRICHTEN

---

Dieses Kapitel behandelt das Auspacken des Switches und dessen Einrichtung.

---

### Auspacken

---

Öffnen Sie den Versandkarton des Switches und entnehmen Sie vorsichtig die Lieferbestandteile. Der Karton sollte folgende Artikel enthalten:

- ◆ 1 8-Port 1000BASE-T Gigabit Ethernet Switch
- ◆ vier GummifüÙe mit spezieller Rutschfestigkeit
- ◆ 1 externen Netzadapter
- ◆ das vorliegende Benutzerhandbuch

Sollte einer der genannten Artikel fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, um Ersatz anzufordern.

---

### Einrichten

---

Führen Sie zum Einrichten des Switches die folgenden Schritte durch:

- ◆ Installieren Sie den Switch an einem angemessen kühlen, trockenen Ort. Angaben über die zulässigen Bereiche von Betriebstemperatur und Luftfeuchtigkeit finden Sie in den Technischen Daten.
- ◆ Installieren Sie den Switch an einem Ort, der frei ist von starken elektromagnetischen Quellen, Erschütterungen, Staub und direkter Sonneneinstrahlung.

- ◆ Lassen Sie links und rechts vom Switch mindestens 10 cm Abstand für ausreichende Belüftung.
- ◆ Schauen Sie nach, ob der Stecker des Netzadapters fest in der Netzbuchse sitzt.

## IDENTIFIZIERUNG DER GEHÄUSEELEMENTE

Dieses Kapitel beschreibt die Elemente der Vorder- und Rückseite und die LED-Anzeigen des Switches.

---

### Vorderseite

---

Die folgende Abbildung zeigt die Vorderseite des Switches im Detail.



Ansicht der Vorderseite

LED-Anzeigen:

Zahlreiche LEDs geben die Betriebsbedingungen des Switches und den Status des Netzwerks wieder. Eine Beschreibung dieser LEDs folgt im Abschnitt „LED-Anzeigen“.

---

### Rückseite

---

An der Rückseite des Switches findet sich eine Netzbuchse (für Gleichstromaufnahme). Die folgende Abbildung zeigt die Rückseite des Switches im Detail.



Ansicht der Rückseite

Netzbuchse:

Die Stromversorgung erfolgt über einen externen (Wechselstrom-)Netzadapter. Angaben zur Eingangsspannung finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.

1000Base-T-Ports:

Acht Gigabit-Ethernet-Ports – Schnittstellen mit Auto-Negotiation und einer Rate von 10/100/1000 Mbit/s.

---

## LED-Anzeigen

---

Die LED-Leuchten am Switch zeigen die Stromversorgung, die Netzwerkverbindung und -aktivität sowie die Raten 1000 Mbit/s und 100 Mbit/s an. Die folgenden Punkte erklären die einzelnen LED-Anzeigen des Switches.

- ◆ **POWER**
- ◆ Diese Anzeige leuchtet grün, wenn der Switch mit Strom versorgt wird, anderenfalls ist das Licht aus.
- ◆ **Link/ACT**
- ◆ Diese LED-Anzeigen leuchten, wenn eine sichere Verbindung (Link) zum gewünschten Port besteht. Die LED-Leuchten blinken immer dann, wenn ein Port Daten empfängt oder überträgt (ACT = Aktivität).
- ◆ **100/1000Mbps**
- ◆ Diese LED-Anzeigen leuchten grün, wenn am gewünschten Port eine sichere Verbindung (Link) zu einem Gigabit-Ethernet-Gerät mit 1000 Mbit/s besteht. Diese LED-Anzeigen leuchten gelb, wenn am gewünschten Port eine sichere Verbindung (Link) zu einem Fast-Ethernet-Gerät mit 100 Mbit/s besteht.

- ◆ Wenn die Verbindung nur mit 10 Mbit/s aufgebaut wird, ist die 100/1000-Mbit/s-LED aus.

## TECHNISCHE DATEN

Allgemeines																
<b>Standards:</b>	<p>IEEE 802.3ab – 1000Base-T</p> <p>IEEE 802.3u – 100Base-TX</p> <p>IEEE 802.3 – 10Base-T</p> <p>IEEE 802.3x – Datenflusskontrolle</p>															
<b>Protokoll:</b>	CSMA/CD															
<b>Datenübertragungsrate:</b>	<table> <tr> <td><b>Ethernet:</b></td> <td><b>10 Mbit/s</b></td> <td><b>(Halbduplex)</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>20 Mbit/s</b></td> <td><b>(Vollduplex)</b></td> </tr> <tr> <td><b>Fast Ethernet:</b></td> <td><b>100 Mbit/s</b></td> <td><b>(Halbduplex)</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>200 Mbit/s</b></td> <td><b>(Vollduplex)</b></td> </tr> <tr> <td><b>Gigabit Ethernet:</b></td> <td><b>2000 Mbit/s</b></td> <td><b>(Vollduplex)</b></td> </tr> </table>	<b>Ethernet:</b>	<b>10 Mbit/s</b>	<b>(Halbduplex)</b>		<b>20 Mbit/s</b>	<b>(Vollduplex)</b>	<b>Fast Ethernet:</b>	<b>100 Mbit/s</b>	<b>(Halbduplex)</b>		<b>200 Mbit/s</b>	<b>(Vollduplex)</b>	<b>Gigabit Ethernet:</b>	<b>2000 Mbit/s</b>	<b>(Vollduplex)</b>
<b>Ethernet:</b>	<b>10 Mbit/s</b>	<b>(Halbduplex)</b>														
	<b>20 Mbit/s</b>	<b>(Vollduplex)</b>														
<b>Fast Ethernet:</b>	<b>100 Mbit/s</b>	<b>(Halbduplex)</b>														
	<b>200 Mbit/s</b>	<b>(Vollduplex)</b>														
<b>Gigabit Ethernet:</b>	<b>2000 Mbit/s</b>	<b>(Vollduplex)</b>														
<b>Topologie:</b>	Sternnetz															
<b>Netzwerkkabel:</b>	<table> <tr> <td><b>Ethernet:</b></td> <td><b>2-paariges UTP-Kabel (<i>unshielded twisted pair</i>) der Kategorie 3, 4 oder 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Fast Ethernet:</b></td> <td><b>2-paariges UTP-Kabel (<i>unshielded twisted pair</i>) der Kategorie 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Gigabit Ethernet:</b></td> <td><b>4-paariges UTP-Kabel (<i>unshielded twisted pair</i>) der Kategorie 5</b></td> </tr> </table>	<b>Ethernet:</b>	<b>2-paariges UTP-Kabel (<i>unshielded twisted pair</i>) der Kategorie 3, 4 oder 5</b>	<b>Fast Ethernet:</b>	<b>2-paariges UTP-Kabel (<i>unshielded twisted pair</i>) der Kategorie 5</b>	<b>Gigabit Ethernet:</b>	<b>4-paariges UTP-Kabel (<i>unshielded twisted pair</i>) der Kategorie 5</b>									
<b>Ethernet:</b>	<b>2-paariges UTP-Kabel (<i>unshielded twisted pair</i>) der Kategorie 3, 4 oder 5</b>															
<b>Fast Ethernet:</b>	<b>2-paariges UTP-Kabel (<i>unshielded twisted pair</i>) der Kategorie 5</b>															
<b>Gigabit Ethernet:</b>	<b>4-paariges UTP-Kabel (<i>unshielded twisted pair</i>) der Kategorie 5</b>															
<b>Anzahl Ports:</b>	<b>Acht (8) 1000Base-T-Gigabit-Ethernet-Ports</b>															

<b>Physikalische Daten und Umweltbedingungen</b>	
<b>Eingangswerte Gleichstrom:</b>	<b>7,5 V, 1 A</b>
<b>Leistungsaufnahme:</b>	<b>7,5 W (max.)</b>
<b>Betriebstemperatur:</b>	<b>0 ... 40 °C</b>
<b>Lagerungstemperatur:</b>	<b>-10 ... +70 °C</b>
<b>Luftfeuchtigkeit:</b>	<b>5 ... 95 % rF, nicht kondensierend</b>
<b>Abmessungen:</b>	<b>171 × 98 × 29 mm (B × H × T)</b>
<b>Zertifizierung:</b>	<b>FCC Klasse B, CE Kennzeichnungsklasse B, VCCI Klasse B</b>
<b>Betriebsleistung</b>	
<b>Übertragungsmethode:</b>	<b>Store and forward</b>
<b>Filteradresstabelle:</b>	<b>4.000 MAC-Adressen pro Gerät</b>
<b>Paketfilter-/weiterleitungsrate:</b>	<b>Full wire speed</b>
<b>Lernfähigkeit der MAC-Adressen:</b>	<b>Self-Learning, Auto-Aging</b>

#### Hinweis:

Im Falle fehlerhafter Installation und unsachgemäßer Benutzung in einer Wohnanlage kann das Gerät Störungen bei Rundfunk- und anderen elektronischen Geräten verursachen. „Ordnungsgemäße Benutzung“ bedeutet, dass das Gerät, soweit möglich, mit abgeschirmten Verbindungskabeln, Netzwerkprodukte auch mit abgeschirmten Kabeln der Kategorie 5e oder höher betrieben wird bzw. werden. Das Gerät wurde getestet und liegt innerhalb der Grenzwerte für Computerzubehör der Klasse A entsprechend den Anforderungen der Norm EN 55022.

#### Vorsicht!

Dies ist ein Gerät der Klasse A. Dieses Gerät kann in Wohnanlagen den Rundfunkempfang stören; in diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich werden, geeignete Maßnahmen zu ergreifen und die Kosten dafür zu tragen.

#### Konformitätserklärung:

Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen der EN 55022 Klasse A für ITE und der EN 55024. Geräte mit externer oder integrierter Stromversorgung erfüllen zudem die Anforderungen der EN 61000-3-2 und EN 61000-3-3. Die Anforderungen der EMV-Richtlinie 89/336/EWG an einen Basisschutz werden damit erfüllt. Die CE-Konformität wurde bescheinigt. Die entsprechenden Erklärungen sind beim Hersteller erhältlich.

#### Marken:

Alle in dieser Anleitung verwendeten Namen von Unternehmen, Marken und Produkten sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Unternehmen.