



MICROSENS

WHITE PAPER

Dezentrale Switching-
Infrastruktur für
moderne Gebäude



© Tiberius Gracchus - Fotolia.com

Dezentrale Switching-Infrastruktur für moderne Gebäude

Der Trend zu IP-basierenden Systemlösungen in modernen Gebäuden hält ungebrochen an. Ob Bürokommunikation, Videoüberwachung, Gebäudeautomation oder Gebäudeleittechnik – Geräte, Anlagen und Baugruppen sind zunehmend mit IP-Anschluss ausgestattet. Das herkömmliche Konzept der Gebäude-Infrastruktur ist mittlerweile zwanzig Jahre alt und kann mit den aktuellen Entwicklungen kaum noch mithalten. Verteilte Dienste und ein gestiegenes Sicherheitsbedürfnis erfordern ein dezentrales Infrastruktur-Konzept. Als Technologiespezialist hat MICROSENS hierfür Micro-Switches entwickelt, die technische wie auch wirtschaftliche Vorteile gegenüber herkömmlichen Infrastrukturlösungen bieten.

Vom zentralen Großrechner führte die Entwicklung zu Datennetzen mit strukturierter Verkabelung und Arbeitsplatz-PCs. Dieser Trend zu Netzen mit dezentraler Intelligenz hält ungebrochen an. Längst hat sich eine Verkabelung mit einer dezentralen Switching-Architektur wie beispielsweise Fiber To The Office (FTTO) als kosteneffiziente Inhouse-Vernetzung in zahlreichen Projekten bewährt. Das zu Grunde liegende normkonforme Prinzip ist denkbar einfach: Leistungsfähige Datenleitungen werden bis in den Anwenderbereich verlegt. Dort wird ein Micro-Switch als aktives Element installiert, der flexible Kupferanschlüsse für die Endgeräte zur Verfügung stellt.



MICROSENS Micro-Switch, Tisch-/Möbeleinbau



MICROSENS Micro-Switch, eingebaut im Kabelkanal

Vorteile dezentraler Micro-Switches

Mit Micro-Switches kommen überwachte, managebare Geräte im Anwenderbereich zum Einsatz. So kann von einem Netzwerkmanagement-System überwacht werden, ob und mit welcher Performance die Verbindung bis zum Anwender arbeitet.

In Micro-Switches von MICROSENS sind Sicherheitsmechanismen implementiert, die bislang großen, zentralen Switches vorbehalten waren und mit denen professionelle Netze gemanagt und geschützt werden. Damit können auch Endgeräte, die über einen Wireless Access Point oder ein IP-Telefon mit dem Netz verbunden werden, sicher authentifiziert werden. Ein besonderes Plus der MICROSENS-Lösung: Nicht autorisierte Endgeräte werden in ein Guest- oder Quarantäne-VLAN geschaltet, statt den Switchport komplett zu blocken. Somit bleiben bereits authentifizierte Geräte einschließlich des IP-Telefons, an den ein problematisches Endgerät angeschlossen ist, weiterhin im Netz und damit voll funktionsfähig.

Für ein einfaches, besonders kostengünstiges Zugangsmanagement kann ein Switchport auch auf eine einzige MAC-Adresse beschränkt werden. Der Port wird damit einem Endgerät fest zugeordnet, andere Geräte werden abgewiesen. Ein Eindringen ins Netz über Kaskadierung, beispielsweise wenn ein Hub an den betreffenden Switchport angeschlossen wird, kann damit einfach und wirkungsvoll verhindert werden. Weitere Maßnahmen wie beispielsweise ein RADIUS-Server werden dazu nicht benötigt.

Dezentrale Lösungen für Kupfer- und Glasfaserleitungen

Als Technologieführer für dezentrale Switching-Konzepte bietet MICROSENS Lösungen für Glasfaser- wie für Kupferleitungen. Gerade bei Erweiterungen bestehender kupferbasierender Netze ist der Einsatz von Micro-Switches mit Kupfer-Uplink eine effektive und kostengünstige Lösung. Statt aufwändiger Nach- oder gar Neukabelung können vorhandene Leitungen weiter genutzt werden, was die Errichtungskosten deutlich senkt. Ein zusätzliches Plus: Weniger Leitungen bedeuten dünnere Leitungsbündel und geringere Brandlasten.

Auch Redundanzlösungen für eine erhöhte Netzwerkverfügbarkeit sind für Kupfer- wie für Glasfaserleitungen verfügbar. Micro-Switches lassen sich problemlos kaskadieren, indem zwei Switches untereinander verbunden werden. Alternativ können Micro-Switches auch über zwei Links mit einem oder zwei Core-Switches verbunden werden. Dieses Dual Homing bietet eine noch höhere Verfügbarkeit: Selbst wenn ein Core-Switch ausfallen sollte, bleibt der Micro-Switch über den zweiten Core-Switch erreichbar. Das Rapid Spanning Tree Protokoll (RSTP) sorgt dabei für einen sicheren Betrieb und kürzest mögliche Umschaltzeiten.

Prinzipiell kann ein dezentrales Switching-Konzept auch mit Desktop-Switches umgesetzt werden. Auf dem Tisch oder in der Nähe der Anlage, die mit dem Netz verbunden werden soll, muss dann jedoch ein separates Gerät untergebracht werden, das in vielen Fällen noch ein zusätzliches externes Netzteil benötigt. Zwei Komponenten also, die Platz benötigen. Micro-Switches von MICROSENS hingegen lassen sich perfekt in die jeweilige Installationsumgebung integrieren.

Perfekte Integration

Durch den modularen Aufbau mit 45-Millimeter-Spur passen die hochperformanten Micro-Switches von MICROSENS in alle gängigen Installationsprogramme. Sie eignen sich für die Montage unter Putz, im Kabelkanal, im Bodentank sowie auf der Hutschiene im Elektroverteiler. Und mit dem neuen Möbeleinlassgehäuse können sie stilvoll in verschiedenstes Mobiliar integriert werden. Die platzsparende Lösung mit dem dezenten Edelstahlrahmen bringt den Mini-Switch optisch ansprechend in unmittelbarer Nähe des Anwenders unter, beispielsweise im Schreibtisch, im Besprechungstisch, in einem Rednerpult oder Tresen. Das Gehäuse ist mit seitlichem oder geradem Kabelabgang nach hinten erhältlich, wahlweise mit und ohne 230 V-Steckdosen. Darüber hinaus sind auch kundenspezifische Sonderlösungen möglich.



MICROSENS Micro-Switch, eingebaut im modularen Tischgehäuse

Besonderes Highlight: Diebstahlschutz für Endgeräte

Durch die Überwachung der Leitungsimpedanz kann der Micro-Switch von MICROSENS feststellen, ob ein Endgerät angeschlossen ist oder nicht. Anders als bei der IP-basierenden Überwachung des Links durch herkömmliche Switches muss das Endgerät für die in den MICROSENS Switches implementierte Disconnect Monitor-Funktion nicht eingeschaltet sein. Die Impedanzmessung funktioniert auch, wenn das Endgerät ausgeschaltet ist. Damit kann beispielsweise der Diebstahl eines über Nacht ausgeschalteten Endgerätes zuverlässig festgestellt werden und zu einer sofortigen Alarmierung führen. Zusätzlich kann der Switch-Port sicherheitshalber gesperrt werden. Damit wird wirkungsvoll verhindert, dass ein Eindringling Schadsoftware ins Netz spielt, in dem er ein vorhandenes Gerät aus- und sein Endgerät einsteckt.

Die Industrieversionen der Switches verfügen darüber hinaus über einen integrierten Schaltkontakt, über den ohne besonderen Aufwand eine externe Signalisierung beispielsweise durch eine Warnleuchte oder eine Sirene erfolgen kann.



MICROSENS Micro-Switch, eingebaut im Bodentank

Fazit

Eine Infrastruktur mit dezentraler Switch-Architektur bietet gegenüber dem herkömmlichen, mittlerweile zwanzig Jahre alten Infrastrukturkonzept deutliche Vorteile im Hinblick auf Netzwerkverfügbarkeit und Sicherheit. Dezentrale Micro-Switches erfüllen sehr viel besser die Anforderungen moderner Gebäude mit ihren verteilten Diensten und dem gestiegenen Sicherheitsbedürfnis der Anwender. In zahlreichen Projekten wurde bereits nachgewiesen, dass ein dezentrales Konzept neben technischen auch deutliche wirtschaftliche Vorteile bietet.