Netzwerkschränke – Aufbau, Unterbringung und Sicherheit

29.04.2015, 08:04 Uhr
Kommentare: 3
Sicher arbeiten



Netzwerkschränke sollten nicht in jeden Keller gestellt werden (Bildquelle: Anton Saykov/iStock/Getty Images)

Netzwerkschränke, manchmal auch als Serverschränke oder mit dem englischen Wort "Serverrack" benannt, sind standardisierte Unterbringungsmöglichkeiten für jegliche Form der Netzwerktechnik, also Netzwerk-Hubs, Router, Switches, Server, Raid-Cluster und vieles mehr. Der deutsche Begriff "Schrank" ist etwas irreführend, denn es ist durchaus möglich, unverkleidete "Racks" (Gestelle) zu verwenden. Zum richtigen Schrank werden Netzwerkschränke eigentlich erst durch die Verkleidung.

Aufbau von Netzwerkschränken

Damit die verschiedenen Geräte der Hersteller in die Netzwerkschränke passen, sind diese nach DIN 41494 (IEC 297) genormt und verfügen über eine festgelegte Breite von 19 Zoll (48,26 cm). Die Höhe von Netzwerkschränken wird üblicherweise in "Höheneinheiten" angegeben, wobei eine Höheneinheit dem Abstand zwischen zwei Befestigungslöchern (31,75 mm) entspricht. Dies gilt auch international, allerdings wird hier lediglich von "Units" gesprochen. Eine Unit ist hier genau 1 3/4 inches hoch. Typische Höhen für Netzwerkschränke sind 42 HE oder etwa 2 Meter. Zur Befestigung der Geräte gibt es zwei verschiedene Methoden: Für die häufiger genutzte Methode werden Vierkantlöcher mit Nüssen versehen, welche die Grundlage der Verschraubung bilden. Für die Variante mit den Rundlöchern sind spezielle Blechschrauben notwendig. Einen wesentlichen Vorteil hat jedoch keine der beiden Methoden.

Trotz der Normierung können Netzwerkschränke höchst unterschiedlich sein und sich speziellen Anforderungen anpassen. So gibt es, wie bereits erwähnt, spezielle Verkleidungen, welche die eigentlich nackten Gestelle tatsächlich aussehen lassen wie Schränke, Paneele zum Schutz gegen Staub, Wasser und anderen Umwelteinflüssen,

Verkleidungen für die Installation von Kühlmechanismen (Luftkühlung, Wasserkühlung) oder gar bomben- und kugelsichere Netzwerkschränke, die selbst heftige Explosionen überstehen können.

Unterbringung von Netzwerkschränken

Die Unterbringung von Netzwerkschränken ist besonders in kleinen Firmen ein heikles Thema, denn oft kann kein dedizierter Raum gefunden werden, der zusätzlich ein geeignetes Klima besitzt. Optimalerweise sollte die Umgebung für Netzwerkschränke

- eine Temperatur von 20° nicht überschreiten und keinen starken Schwankungen unterliegen.
- ein trockenes Klima aufweisen (Luftfeuchtigkeit zwischen 20 und 30 %).
- einen waagerechten Boden aufweisen.
- frei von jeglicher elektromagnetischer Strahlung sein.

Der übliche Tipp, Netzwerkschränke am besten in Kellerräumen unterzubringen ist übrigens nur bedingt korrekt, denn gerade die Keller von Industrie- oder Bürogebäuden sind nicht genügend ausgebaut, um das benötigte, trockene Klima zu gewährleisten. Selbstverständlich ist die Einhaltung optimaler Parameter nicht zwingend notwendig, kann aber die Lebensdauer der Geräte oder deren Wartungsfreiheit beeinträchtigen.

Selbst wenn optimale Umgebungsparameter erreicht werden, kommt kaum ein Netzwerkschrank ohne eigene Kühlung aus, deren Planung nicht immer einfach ist. Als Beispiel stelle man sich folgendes Szenario vor: Es werden mehrere Netzwerkschränke Seite-an-Seite im selben Raum verstaut. Jeder von ihnen hat eine Saug- und eine Blasseite, die jeweils seitlich links und rechts liegen. Das Problem liegt auf der Hand: Würde man die Kühlung so anordnen, würde die heiße Luft der Blasseite des einen Schranks genau auf der Saugseite des anderen ankommen. Es würde also bereits aufgewärmte Luft benutzt, um den Schrank zu kühlen. Damit dies nicht passiert, nutzen Netzwerktechniker die sogenannte "Kaltgangkühlung". Da warme Luft stets nach oben steigt, wird die kalte Luft hier am unteren Teil angesaugt und ganz von allein nach oben abgeführt. So ist es möglich, mehrere Netzwerkschränke Wand an Wand nebeneinander zu installieren, ohne die Luftzirkulation zu behindern.

Sicherheit von Netzwerkschränken

Üblicherweise gibt es zwei Sicherheitsaspekte in Verbindung mit Netzwerkschränken, nämlich die lokale Sicherung sensibler Daten (Festplatten) und die Sicherung des Netzwerk- und Informationsverkehrs. Ersteres lässt sich ausklammern, indem sowohl die Netzwerkschränke selbst als auch die Räume in denen sie stehen, beispielsweise durch Schlüsselsysteme vor Zugriffen unberechtigter Personen geschützt werden. Gepaart mit Alarm- und Überwachungssystemen, beispielsweise auf magnetischer oder optischer Basis arbeitende Näherungsschalter sowie Kameras und/oder Laserbewegungssystemen, kann bereits eine relativ hohe Sicherheit erreicht werden. Darüber hinaus muss natürlich auch die Ummantelung nicht nur robust sondern auch feuerbeständig sein.

Ganz anders sieht das für den eigentlichen Netzwerkverkehr aus, da der Netzwerkschrank selbst für solche Angriffe, die häufig aus dem angeschlossenen Internet durchgeführt werden, gar nicht berührt werden muss. Gegen solche Attacken hilft meist nur eine Hardware-Firewall sowie eine sogenannte USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung). Letztere funktioniert ähnlich wie eine Batterie und stellt im Falle eines (möglicherweise fingierten) Stromausfalls sicher, dass Hardwaregeräte ordnungsgemäß heruntergefahren

werden können. Eine sichere und zuverlässige Infrastruktur der Stromversorgung ist natürlich ebenfalls essentiell. Ersteres Gerät ist dafür zuständig, den Netzwerkverkehr selbst zu überwachen und mögliche Angreifer am Eindringen in das Netzwerk zu verhindern.