

Fehlersuche im eigenen Netzwerk

Netzwerkfehler aufspüren und beseitigen

Wenn du ein LAN-Kabel anschließt und das Netzwerk nicht funktioniert, kann das frustrierend sein. Aber keine Sorge, wir können dir helfen! Wir zeigen dir, wie du systematisch Netzwerkfehler aufspüren und beheben kannst, oder noch besser, wie du sie von Anfang an vermeidest. Obwohl Du alles sorgfältig verlegt und angeschlossen hast, streikt das Netzwerk und eine Applikation funktioniert nicht oder die neue Multimedia-Applikation zickt herum. Wenn Du bei der Fehlersuche falsch vorgehst, könntest Du das Problem möglicherweise verschlimmern. Wenn du vor einem Netzwerkfehler stehst, hat D-Link-Senior Consultant Christoph Becker einen ungewöhnlichen Ratschlag: Beginne bei der Fehlersuche auf der untersten Schicht des OSI-Layers, also bei der Netzebene 1 (damit ist die eigentliche Netzwerk-Hardware gemeint) und arbeite dich dann nach oben. Ob im Heimnetz oder im Corporate Network, das gilt gleichermaßen. Wir waren skeptisch und haben eingewandt, dass auf den oberen, komplexeren Netzschichten mehr Fehlerquellen lauern würden. Wenn du bei der Fehlersuche auf den oberen Ebenen beginnst und in Wirklichkeit ein Kabel einen Ermüdungsbruch hat, hast du die doppelte Arbeit und riskierst, deine Netzeinstellungen zu beschädigen, sagt Becker. Deshalb empfiehlt er dringend, sich bei der Suche von der untersten OSI-Ebene nach oben vorzuarbeiten und so Fehlerquellen auszuschließen.

Defektes LAN Kabel

Bei der Fehlersuche sollten zunächst die verwendeten Kabelverbindungen überprüft werden, wie du aus eigener Erfahrung sicherlich weißt. So hat uns zum Beispiel ein NAS-Test einmal fast zur Verzweiflung gebracht: Bei Verwendung von Fast Ethernet erzielten wir die erwarteten Messergebnisse. Sobald wir jedoch ein Gigabit-Ethernet-Device anschlossen, brachen die Leistungen drastisch ein. Trotz einer aufwändigen Überprüfung von Switches, Netzwerkkarten und anderen Komponenten konnte keine Auffälligkeit festgestellt werden. Letztendlich stellten wir fest, dass das optisch intakte Cat5e-Kabel, das für Fast Ethernet funktionierte, durch ein defektes Kabel ersetzt werden musste, um das Problem zu beheben. Im Enterprise-LAN ist ein solcher Kabelaustausch jedoch oft nicht so einfach durchzuführen, weshalb die Anschaffung eines Kabeltesters dringend empfohlen wird. Der Tester sollte alle Übertragungsarten (Vollduplex, Gigabit Ethernet usw.) beherrschen, die später im Alltag verwendet werden.

Netzwerktreiber

Netzfehler können auch durch fehlerhafte Netzwerktreiber verursacht werden, wobei es schon oft vorgekommen ist, dass seltsame Probleme durch ein simples Upgrade der Ethernet-Treiber gelöst werden konnten. Falls auf den Seiten des Motherboard- oder Netzwerkkarten-Herstellers keine aktualisierten Treiber verfügbar sind, lohnt es sich, beim Chipsatz-Hersteller der Netz-Interfaces nach aktuellen generischen Treiberversionen zu suchen. Unter Windows-Systemen findet man den Chipsatzhersteller in der Regel im "Gerätemanager" unter "Netzwerkadapter".

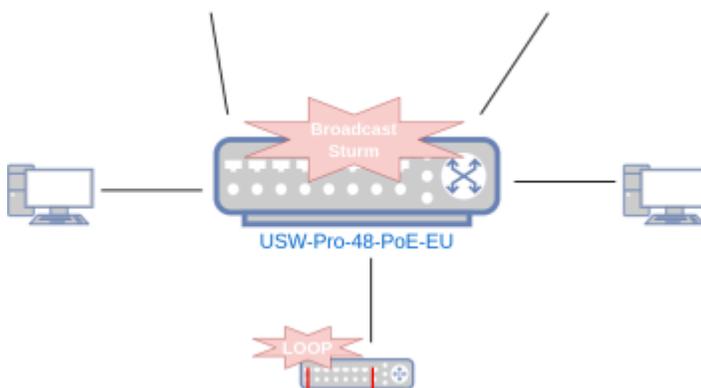
Jumbo Frames

Eine weitere oft übersehene Performance-Bremse sind die Jumbo-Frames, also überlange Ethernet-Pakete. In Gigabit-Ethernet-Umgebungen sollen sie – zumindest in der Theorie – die Performance bei der Übertragung großer Dateien oder Multimedia-Files deutlich steigern. In der Praxis erlebst du allerdings oft das Gegenteil: Deutliche Leistungseinbußen. Die eigentlich clevere Idee der Jumbo-Frames hat nämlich einen Haken: Alle Devices im Netz müssen diese Transferart unterstützen. Erschwerend kommt hinzu, dass dieses Verfahren nicht standardisiert ist, womit in heterogenen Umgebungen Probleme fast vorprogrammiert sind. Unser Ratschlag lautet deshalb: Deaktiviere die Jumbo-Frames bis du die reibungslose Netzkommunikation in allen Betriebszuständen garantieren kannst. Danach kannst du mit diesem Performance-Booster experimentieren.

Netzwerkdesign

Die konsequenteste Fehlervermeidung beginnt für dich allerdings bereits im Vorfeld beim Netzdesign: "Komplexe Netze mit VoIP und anderen Echtzeit-Anforderungen lassen sich nicht einfach mit einem gesunden Halbwissen aufbauen." Hier bist du gefordert, eine konsequente Bedarfsanalyse durchzuführen, die sich dann im Design widerspiegeln muss. Und dieses Design ist dann später bei der Umsetzung akribisch zu dokumentieren, denn gerade vergessene Komponenten oder Altlasten würden später häufig für unerklärliche Phänomene sorgen: "Du ziehst etwa ein Kabel und dürftest eigentlich keine Netzanbindung mehr haben, der Rechner bleibt aber weiter munter im Netz." Im vorliegenden Beispiel entpuppte sich ein längst vergessener Hub als Übeltäter.

Loop im eigenen Heimnetzwerk



Ein typischer Fallstrick lauert in gewachsenen Netzen, also LANs oder Corporate Networks, die je nach Bedarf von Zeit zu Zeit erweitert werden. Nachträglich gezogene Kabel können zu den krudesten Phänomenen führen, wenn die Installation nicht sauber dokumentiert wurde. Ein solcher Fall sind Schleifen (Loops) im Netz, die ein Switched Network ausbremsen können, das eigentlich auf dedizierten Verbindungen basiert. Denn ein solcher Loop verursacht einen Broadcast-Sturm, der ein ganzes Netzsegment lahmlegen kann. Um das Problem zu vermeiden, hast du als Netzbetreuer zwei Optionen: Du kannst das Spanning Tree Protocol (STP) aktivieren, das aber oft von Unmanaged Switches nicht unterstützt wird, oder du kannst eine Loopback Detection (LBD) verwenden, wie sie von verschiedenen Herstellern unter diversen Bezeichnungen angeboten wird. Wir empfehlen das LBD-Verfahren, da der Spanning Tree noch mit einigen Tücken aufwartet - dazu aber später mehr. Bei der Loopback Detection ist dann zwischen einem port- und VLAN-basierenden Verfahren zu unterscheiden. Während ersteres den Port komplett abschaltet, blockiert letzteres den Verkehr nur im VLAN, ohne den ganzen Port zu sperren.

Auswählen: _____

Gültige Software-Version Keine Firmware-Relevanz!