

Schalten von IT-Servern

Merkblatt für IT-Verantwortliche



Programm
Elektrizität

EDV-Server sind rund um die Uhr in Betrieb. Und dies obwohl in der Nacht und am Wochenende die Server-Dienstleistungen oft gar nicht genutzt werden. Durch Ausschalten in dieser Zeit kann der Stromverbrauch um die Hälfte reduziert werden ohne relevanten Verlust an Zuverlässigkeit in der übrigen Zeit.

Energieverbrauch der IT-Systeme in einem KMU-Betrieb

Die elektrische Leistung eines Low-end Servers liegt je nach Ausrüstung zwischen 100 und 160 W. Die Stromversorgung der meisten Server wird durch eine USV-Anlage abgesichert und der Raum, in dem sich der Server befindet wird häufig klimatisiert. Auch diese Infrastruktur benötigt Strom. In einem typischen modernen Kleinbetrieb mit 10 PC-Arbeitsplätzen (Fig. 1), welche durch ein Client-Server-Netzwerk miteinander verbunden sind, macht der Stromverbrauch der Server und der Serverinfrastruktur über 2/3 des Strombedarfs für die IT aus (Fig. 2)

Welche Server mit einem Energiemanagement betreiben?

Grundsätzlich kann auch bei Server (wie bei Desktop-Computer) gefordert werden, dass eine aktive Energieverwaltung den Computer bei Bedarf in einen Standby- oder Ruhezustand versetzt (ACPI-Funktionalität). Dafür in Frage kommen Dateiserver, Applikationsserver oder Datenbankserver, welche lokal eingesetzt werden und mit fixen Zeiten betrieben werden. Dies ist aber nur mit moderner Hard- und Software sowie entsprechenden Kenntnissen der Konfiguration des Betriebssystems möglich (siehe Kapitel *Um mehr zu erfahren ...*). Als Alternative oder in Ergänzung kann der Server in Zeiten der Nichtbenutzung ganz ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden.

Vorteile des Schaltens

Dank der Energieverwaltung,

- kann eventuell auf eine Klimaanlage im Serverraum verzichtet werden
- wird über 50 Prozent des Stromverbrauches der Server eingespart

Wird der Server in Zeiten, in der er keine Dienstleistung erbringt, kontrolliert ausgeschaltet und vom Stromversorgungsnetz getrennt, ergeben sich weitere Vorteile:

- Die Zuverlässigkeit wird durch die täglich kontrollierten Hardware-Starts (Booten) erhöht.

- Die Sicherheit erhöht sich während beinahe 50 Prozent der Zeit, weil der Server vollständig vom Stromversorgungsnetz getrennt ist (Zugriff von Drittpersonen, physikalische Einwirkungen)
- Der System-Manager spart Zeit, weil bei Bedarf auch in der übrigen Zeit das System vollständig von Ferne gebootet werden kann.

Fazit: Server Schalten erhöht damit Sicherheit, Verfügbarkeit und Qualität der IT-Infrastruktur.

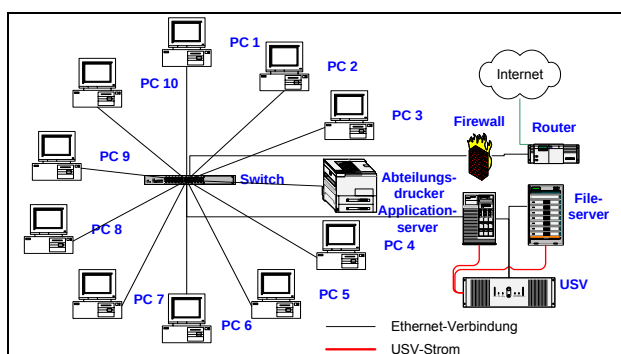


Fig. 1 typische IT-Konfiguration in einem KMU-Betrieb

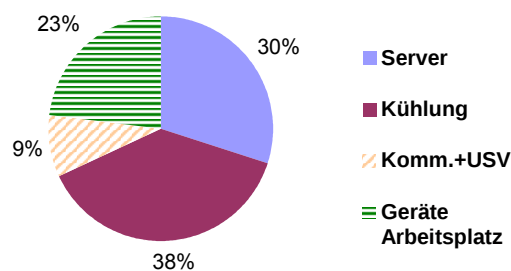


Fig. 2 Verteilung des Strombedarfs der IT-Geräte in einem KMU-Betrieb mit 10 PC-Arbeitsplätzen

Schalten und Lebensdauer

Gemäss einer Untersuchung der EMPA, Dübendorf, hat das Ein- und Ausschalten keinen oder nur einen marginalen Einfluss auf die Ausfallrate (siehe Kapitel *Um mehr zu erfahren ...*).

Zwei Arten von Schalten möglich

Ein automatisiertes Schalten kann mit Hilfe einer speziell für diese Zwecke entwickelten Steckerleiste erfolgen. Sie kann einfach installiert werden und bietet spezielle Funktionalitäten für das Schalten von Servern.

Wenn Ihr Server mit einer USV-Anlage verbunden ist, welche eine Kommunikationskarte besitzt für Konfiguration und Wartung, so kann ein automatisches Schalten mit einem fixen Zeitplan durchgeführt werden. Einfache Eingriffe des Anwenders von jedem Client aus auf das Schaltprogramm wie bei der intelligenten Steckerleiste sind aber mit der Steuerungssoftware der USV-Anlage nicht möglich.

Schalten mit Hilfe der intelligenten Steckerleiste: netcontrol

Die intelligente Steckerleiste *netcontrol* kann mit einem Wochenprogramm aus- und eingeschaltet werden. Vor dem Herunterfahren des Servers werden alle angeschlossenen Client-Benutzer gewarnt. Jeder Benutzer hat darauf einfach die Möglichkeit, das Ausschalten via Web per Mausklick zu verschieben (Fig. 4). Wenn der Server ausgeschaltet ist, kann dieser von jedem Client aus per Software-Programm wieder eingeschaltet werden.

Die Firma Energy Management Team AG, 8272 Ermatingen bieten ab dem 3. Quartal 2004 ein solches Gerät an: Memo Switch netcontrol; www.emt.ch (Fig. 3).

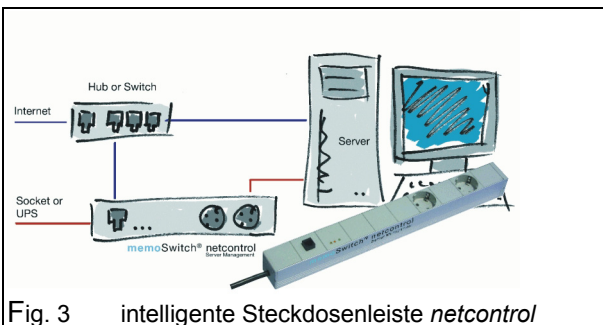


Fig. 3 intelligente Steckdosenleiste *netcontrol*

Schalten mit Hilfe der USV-Anlage

Mit dem Wochenplan des softwaregesteuerten Schaltprogramms der USV-Anlage wird der angeschlossene Server heruntergefahren und anschliessend von der Stromversorgung getrennt.

Die USV-Anlage schaltet den Server automatisch zu einer definierten Tageszeit wieder ein. Dazwischen kann die USV-Anlage in Spezialfällen auch von Hand durch einen Taster am Gerät (Zugriff notwendig) wieder eingeschaltet werden.

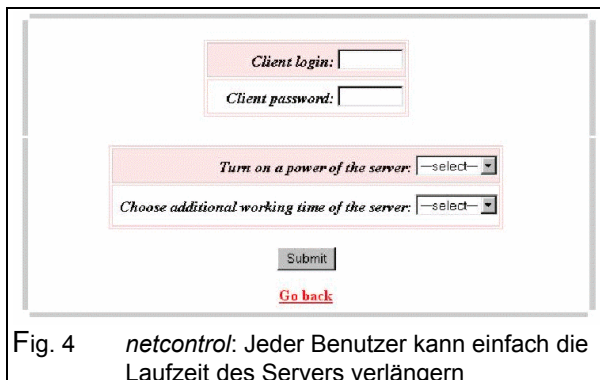


Fig. 4 *netcontrol*: Jeder Benutzer kann einfach die Laufzeit des Servers verlängern

Vorgehen bei der Einführung (netcontrol- und USV-Lösung)

1. Aufnahme Ist-Situation und Bedürfnisse

Stellen Sie einen Zeitplan auf für die Benutzungszeiten der verschiedenen geplanten Aufgaben des Servers (Anwendungen, Backup, Update Virus-Scanner usw.). Verschieben Sie eventuell automatisch ablaufende Jobs von der Nachtzeit auf Tagesrandzeiten.

2. Installation und Konfiguration der Schaltzeiten

Geben Sie nach der Installation und der ersten Konfiguration (IP-Adresse, Uhrzeit und Passwort) im Wochenprogramm die Nutzungszeiten des Servers ein. Programmieren Sie den Ausbefehl für die Werktage so, dass die letzte geplante Aufgabe erledigt wurde (z.B. 22.00 Uhr). Lassen Sie den Server am nächsten Morgen vor der ersten Aufgabe wieder hochfahren (z.B. 6.00 Uhr). Am Wochenende kann der Server in der Regel ausgeschaltet bleiben.

3. Orientierung aller Benutzer

Wichtig ist, dass Sie alle Benutzer über die Massnahme orientieren.

Unterhalt

Diese Lösung benötigt grundsätzlich keinen Unterhalt. Es lohnt sich aber, die Schaltzeitpläne anzupassen, wenn Betriebsferien oder mehrere Feiertage anstehen.

Um mehr zu erfahren...

- Merkblatt *Energieeffizienz bei der Ausschreibung von IT-Geräten*, 2004
- Merkblatt *Energieverwaltung mit Windows® Server*, 2004

- Auswirkungen von periodischem Ein- und Ausschalten auf Server-Hardware-Zuverlässigkeit, 2003
- Stromeinsparpot. durch Schalten von Server, 2002. Download: www.electricity-research.ch