



Serverraumlösungen:

Wie kleine und mittelgroße IT-Abteilungen mehr aus ihrem Budget herausholen können

Überblick

IT-Manager kleiner und mittelständischer Unternehmen müssen an sieben Tagen der Woche rund um die Uhr ununterbrochenen Service bereitstellen. Zu kleine Budgets, auf ein Minimum reduziertes Personal, zunehmend komplexe Infrastrukturen und eingeschränkte Arbeitsbereiche sind Teil der Gleichung, die es zu lösen gilt. Dieser Jonglierakt birgt selbst für den erfahrensten Manager Gefahren.

IT-Manager kleiner und mittelständischer Unternehmen werden von den alltäglichen betrieblichen Problemen derart in Anspruch genommen, dass sie nur wenig Zeit haben, um Pläne für die Erweiterung ihrer Kapazität zu entwickeln und mit den neuesten Technologietrends mitzuhalten. Ohne zusätzliche Kapazität stagniert jedoch der Ertrag, die Budgets bleiben niedrig und man kämpft darum, wettbewerbsfähig zu bleiben. Es ist ein negativer Kreislauf, der nicht nur das Wachstum hemmt, sondern auch das Überleben der IT-Abteilung bedroht.

Rechenzentren großer Unternehmen haben dagegen die finanziellen Möglichkeiten, um bei Bedarf neue Technologien einzusetzen. Es nutzt den Vorteil seiner Größe, um die Dienste für Clients durch Skalierung laufend zu verbessern. Dies ist ein Kreislauf, der zu beständigem Wachstum führt.

Zum Glück sind Datenverwaltungstools erhältlich, mit denen vorhandene Technologien optimal genutzt, die Sicherheit verbessert und die Stabilität von ausfallsicheren Programmen noch erhöht werden können. Diese Tools sorgen dafür, dass die Nachteile gegenüber den Rechenzentren großer Unternehmen ausgeglichen werden, und ermöglichen es kleineren IT-Abteilungen, einen Wachstumskreislauf in Gang zu setzen.

Auswahl der richtigen Tools

Ein effektives Verwaltungstool muss eine grundlegende Eigenschaft besitzen: Einfachheit. Hardware und Systeme müssen für IT einfach zu installieren und zu bedienen sein. Komplizierte Tools können Ressourcen so stark in Anspruch nehmen, dass sie die eigentlichen Vorteile ihrer Anschaffung zunichte machen. Diese Anforderung ist der Einstiegspunkt für diese Kategorie.

In-Band oder Out-of-Band

Der Trend bei der Technologieentwicklung geht hin zu Tools, die IT-Manager helfen, mit weniger Hilfsmitteln mehr zu erreichen. Das sind gute Neuigkeiten für Unternehmen mit beschränkten Ressourcen und Fähigkeiten. Heute sind viele erschwingliche zentrale IT-Verwaltungslösungen erhältlich. Sie ermöglichen die Kontrolle über die Server Ihres Rechenzentrums rund um die Uhr und von jedem beliebigen Standort aus – direkt am Serverschrank, im Büro oder zu Hause.

Zunächst jedoch einige Definitionen:

In-Band, Out-of-Band: Was ist der Unterschied?

Grundsätzlich sind zwei Möglichkeiten für den Zugriff auf die Betriebssystemebene der Server und Netzwerkgeräte verfügbar: In-Band- und Out-of-Band-Methoden.

Bei der **In-Band-Verwaltung** wird der vorhandene Datenstrom des Netzwerks als „Kanal“ für den Zugriff auf ein Zielgerät verwendet.

Die meisten Geräte, wie z. B. Switches, Router, Netzwerkappliances und Server, enthalten einen TCP/IP-Stack, der diverse Dienste bereitstellt (d. h. Paketweiterleitung, Bereitstellung von Webseiten usw.). Innerhalb dieser Paketverarbeitungsfunktionen werden Verwaltungspakete an das Gerät selbst gesendet.

Wenn Protokolle wie TELNET und SSH von einem Netzwerkgerät unterstützt werden, kann somit eine Terminalschnittstelle für den Benutzer verfügbar sein. In-Band-Verwaltungstools für Server werden normalerweise als Remotedesktopsoftware angeboten die auf dem Server installiert werden muss. Über diese Schnittstellen – und ihre Verwaltungspakete – kann ein IT-Manager auf die Zielgeräte zugreifen und sie kontrollieren.

Voraussetzung für die Verwendung von In-Band-Zugriffsmethoden ist jedoch die Verfügbarkeit der kompletten Software-Palette der Zielgeräte- Betriebssystem, Netzwerkschnittstelle, remote Desktop-Software, etc. Bei einem

Netzwerkausfall oder Absturz des Serverbetriebssystems können In-Band-Methoden nicht auf die Zielgeräte zugreifen und Probleme beheben. Und da In-Band-Methoden ein laufendes Betriebssystem voraussetzen, können sie keinen Zugriff auf den BIOS-Level gewähren.

Bei der **Out-of-band**-Verwaltung werden dagegen externe Geräte (z. B. Switches) verwendet, um auf Zielgeräte außerhalb der vom Gerät genutzten Standard-Software-Palette und Netzwerkzugänge zuzugreifen. Auf diese Weise können Benutzer auch dann auf Zielgeräte zugreifen und kontrollieren, wenn das Betriebssystem oder Netzwerk nicht verfügbar ist. Out-of-Band ermöglicht außerdem den Zugriff auf den BIOS-Level, inkl. remote power control.

Analoge KVM- und **digitale KVM-Switche** unterstützen IT-Administratoren bei der Verwaltung von Servern. Bei beiden handelt es sich um eigenständige Geräte zur Installation im Serverschrank. Die Serververwaltung kann auch mittels eingebetteter Technologien erfolgen. **Baseboard Management Controllers (BMC)** sind spezielle Mikrocontroller, die direkt auf der Hauptplatine des Servers installiert werden.

Es sind auch Appliances erhältlich, die auf die Netzwerk- und Telekommunikationsgeräte des Unternehmens zugreifen und diese verwalten können. Solche Geräte werden im Allgemeinen als **serielle Konsolenserver** oder **Serial-over-IP-Switches** bezeichnet.

Jede Switchlösung bietet bestimmte Vorteile. Alle Lösungen können entsprechend den Anforderungen des Unternehmens separat oder zusammen eingesetzt werden. Welches Tool ist also das richtige?

Out-of-Band-Optionen und -Lösungen

Serververwaltung: KVMs zur Wiederherstellung

Ein KVM-Switch bietet einem Benutzer die Möglichkeit, mehrere IT-Geräte mit nur einer Tastatur, einem Monitor und einer Maus zu steuern. Mit Matrix-KVM-Switches können mehrere Benutzer über KVM-Konsolen eine Verbindung mit mehreren Geräten herstellen.

Vorteile von KVM-Switches

KVM-Switches lassen sich leicht installieren und ermöglichen die Steuerung der Server auf BIOS-Ebene selbst dann, wenn das Betriebssystem des Zielservers nicht verfügbar ist. Sie ersetzen mehrere Tastaturen, Monitore und Mäuse und reduzieren dadurch das Durcheinander im Serverraum. Sie bieten maximale Skalierbarkeit. Durch den geringeren Kabelaufwand sparen Sie zudem Geld, und die Arbeitsumgebung bleibt übersichtlich.

Analoge KVMs: Lokale Helden

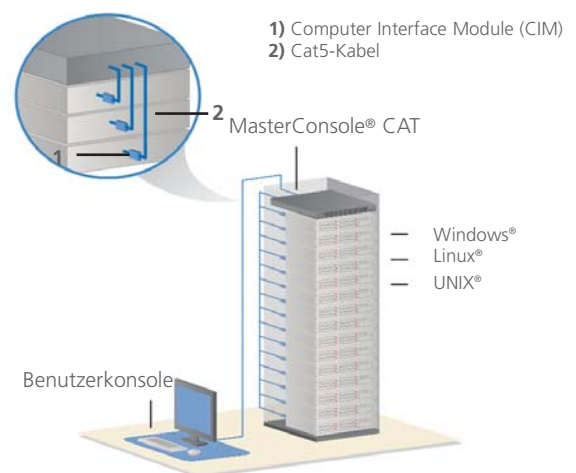
Analoge KVM-Switches verfügen über eine direkte Kabelverbindung von Ihrer KVM-Konsole zum KVM-Switch und zum Server. Die Kabel sind im Allgemeinen koaxial oder vorzugsweise Cat5.

Vorteile von analogen KVM-Switches

Analoge KVM-Switches arbeiten wie alle KVMs unabhängig vom Netzwerk und ermöglichen den Serverzugriff auf BIOS-Ebene. Durch die direkte Verbindung mit dem Server bieten analoge KVMs mehr Sicherheit sowie hohe Qualität, Echtzeitvideoanzeige und hervorragende Mausleistungen.

Anforderungen an ein Produkt

- ▶ Skalierbarkeit für bedarfsgerechtes Wachstum und das Hinzufügen neuer Features und Funktionalitäten, wenn das Unternehmen Änderungen erfordert.
- ▶ Benutzerfreundlichkeit – Sind Konfiguration und



Analoge KVM-Switches eignen sich perfekt für Umgebungen mit geringem Abstand zwischen Computern und Servern. Sie bieten hohe Sicherheit, hohe Videoleistung und nahezu perfekte Maussynchronisation.

Bedienung einfach? Wie leicht lassen sich Server und Netzwerkgeräte hinzufügen? Oder Verwaltungseinstellungen hinzufügen und ändern?

- ▶ Flexibilität – Wie groß ist die maximale Entfernung zwischen Benutzern und Zielsevern? Ist es mit allen führenden Serverprodukten kompatibel?

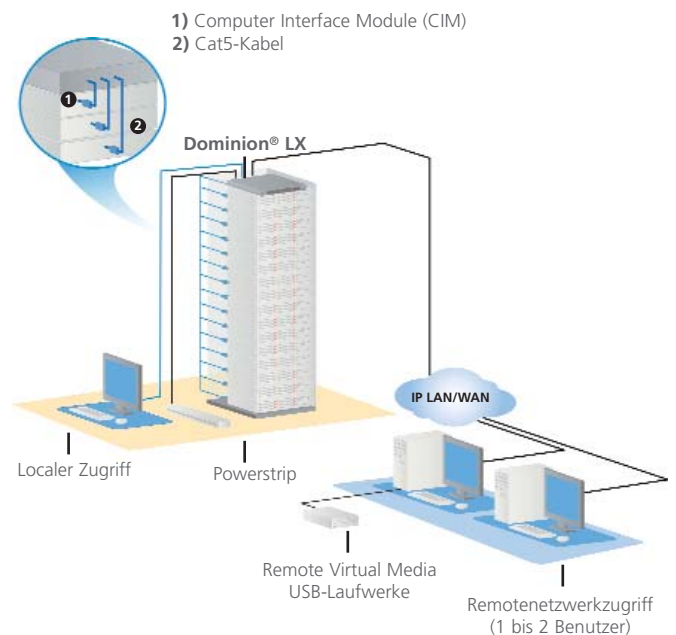
KVM-over-IP: Vorteile des Remotezugriffs

KVM-über-IP-Switches verwenden die vorhandene TCP/IP-Infrastruktur und ermöglichen die Verwaltung und Problembehandlung von Remoteservern von jedem beliebigen Standort aus. Diese Lösungen bieten eine leicht zugängliche zentrale Verwaltungslösung, mit der Sie produktiver arbeiten können.

Vorteile von KVM-over-IP

KVM-über-IP-Switchlösungen lassen sich an die Anforderungen und Budgets von Unternehmen mit mittelgroßen Serverräumen und Rechenzentren anpassen. Sie maximieren die Betriebszeit und reduzieren die Wartungskosten. Sie bieten folgende Vorteile:

- ▶ Remote- und Am-Schrank-Zugriff auf Systeme in der ganzen Welt
- ▶ Zugriff auf mehrere Serverplattformen innerhalb eines Switchsystems
- ▶ Weniger Ausfallzeiten durch den einfachen Zugriff und die Steuerung jedes verbundenen IT-Geräts



Im obigen Diagramm stellt der KVM-over-IP-Switch den sicheren Zugriff auf den Server von jedem Standort innerhalb und außerhalb des Rechenzentrums bereit. Erweiterte Modelle bieten hohe Videoqualität und nahezu perfekte Maussynchronisation.

Anforderungen an ein Produkt

- ▶ Fast-Echtzeitanzeige und -Mausleistung bei verschiedenen Verbindungsgeschwindigkeiten
- ▶ Dateiübertragungsfunktionen wie Virtual Media, mit denen Benutzer Patches oder Updates von überall auf Remoteservern installieren können
- ▶ Erweiterte Maussynchronisationsfunktionen, die standardmäßig perfekte Maussynchronisation ermöglichen, ohne die Mauseinstellungen auf jedem Remoteserver anpassen zu müssen
- ▶ Mehrstufige Sicherheit – Integrierte Authentifizierung und Unterstützung für externe Authentifizierungsserver wie LDAP, Active Directory® und RADIUS, SSL- oder AES-Verschlüsselung für alle Daten und Steuerung von Benutzerzugriffsrechten
- ▶ Intuitive, moderne webbasierte Benutzeroberfläche für den lokalen Zugriff und Remotezugriff

Verwaltung von Netzwerkgeräten: Der Ruf des seriellen Konsolenservers

Ein serieller Konsolenserver bietet Zugriff auf die Netzwerkgeräte eines Systems oder andere IT-Geräte, die serielle Verbindungen unterstützen.

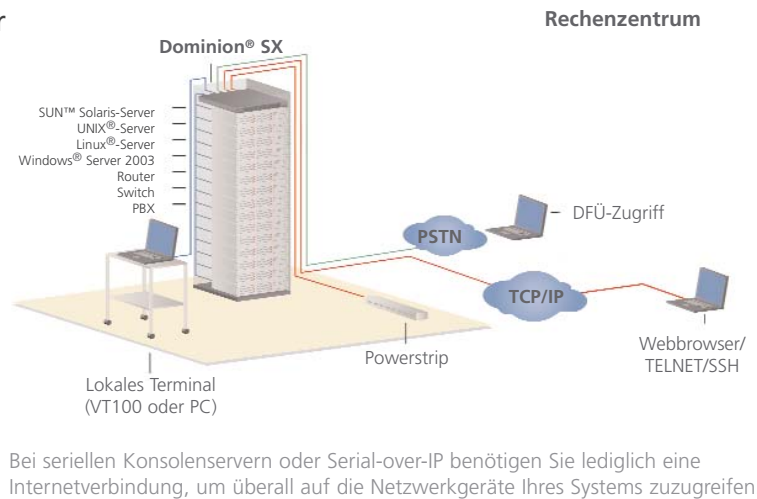
Ein Konsolenserver stellt normalerweise eine Reihe von seriellen Ports bereit, die dann mit den seriellen Ports anderer Geräte verbunden werden, z. B. Server, Router oder Switches. Dedizierte Konsolenserverappliances sind in vielen Konfigurationen mit 48 oder mehr Ports und optionalen Funktionen wie dual power, dual LAN und Modemzugriff.

Vorteile von seriellen Konsolenservern

Remotebenutzer können von jedem beliebigen Standort aus auf den seriellen Konsolenserver zugreifen. IT-Administratoren können die Verwaltung von seriellen Geräten mit nur einer IP-Adresse zentralisieren. Auf die Konsolen der verbundenen Geräte kann zugegriffen werden über ein Netzwerk per Browser oder einer Terminal-Emulator-Software wie TELNET oder SSH sowie über ein Modem für den Out-of-Band-Zugriff.

Anforderungen an einen seriellen Konsolenserver

- ▶ Zugriff – Können Sie über SSH/TELNET oder einen Browser auf Netzwerkgeräte zugreifen? Oder Probleme der Remotenetzwerkgeräte beheben, wenn die primäre Netzwerkverbindung nicht verfügbar ist?
- ▶ Sicherheit – Bietet er Verschlüsselungsmechanismen wie RC4 oder AES? Kann der Administrator die Berechtigungen jedes Konsolenserverports verwalten?
- ▶ Kann er für die allgemeine Authentifizierung und Autorisierung aller lokalen Benutzer/Administratoren und Remotebenutzer/-administratoren eingerichtet werden?
- ▶ Sind Modelle mit zwei Netzteilen, integriertem Modem und redundanten Netzwerkkarten erhältlich?



Bei seriellen Konsolenservern oder Serial-over-IP benötigen Sie lediglich eine Internetverbindung, um überall auf die Netzwerkgeräte Ihres Systems zuzugreifen.

Kombination von KVM-Switches und seriellen Konsolenservern: Das Beste aus zwei Welten

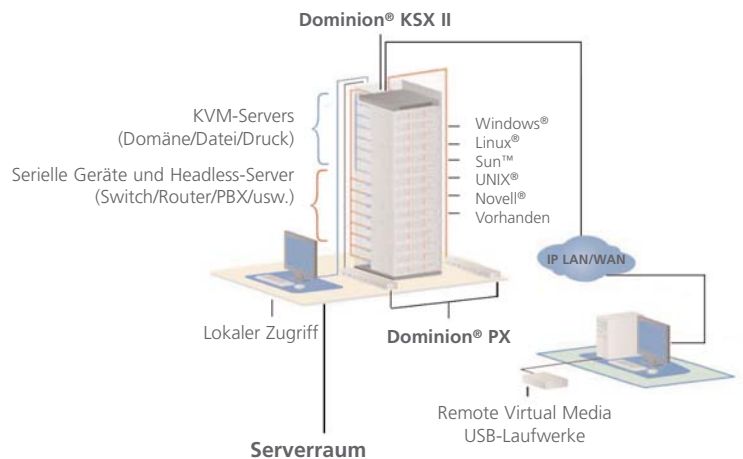
Ein kombiniertes Gerät aus KVM-over-IP-Switch und seriellen Konsolenserver (siehe obige Beschreibungen) ermöglicht den Zugriff, die Wartung und Steuerung aller Geräte in einer Remoteniederlassung oder einem Remoteserverraum. Erweiterte Modelle bieten integrierte Stromzufuhrsteuerung, Virtual Media und erweiterte Datenverschlüsselung.

Vorteile von kombinierten Geräten

Hardwarebasierte Lösungen bieten sicheren Remote-KVM-Zugriff, serielle Geräteverwaltung und Stromzufuhrsteuerung in nur einem Platz sparenden Gerät. IT-Mitarbeiter können Dienste schneller und sicher wiederherstellen. Probleme müssen nicht vor Ort in der Remoteniederlassung behoben werden. Diese Lösung eignet sich ideal für Standorte mit beschränktem Raum oder nur wenigen Servern und seriellen Geräten.

Anforderungen an ein kombiniertes Gerät

- ▶ Eine konsolidierte Ansicht aller IT-Geräte
- ▶ Nur eine plattformunabhängige Lösung mit zentralisierter, integrierter und sicherer Steuerung
- ▶ Steuerung von KVM-Geräten auf BIOS-Ebene und Steuerung von seriellen Geräten auf Konsolenebene
- ▶ Netzwerkunabhängiger Zugriff über ein integriertes Modem, wenn das Netzwerk nicht verfügbar ist
- ▶ Sicherheitsfunktionen wie FIPS 140-2 Kryptographie, Authentifizierung durch Smartcard/CAC-Lesegerät



Kombinierte KVM- und Serial-over-IP-Geräte bieten Server- und Netzwerkgerätezugriff in nur einem Gerät – perfekt für kleine Serverräume oder Remoteniederlassungen. Intelligente Serverschrank-PDUs liefern umfassende Informationen über Strom und die Umgebung von IT-Racks.

Intelligente Powerstrips: Die Macht der Stromzufuhrverwaltung

Intelligente Powerstrips bieten Netzwerkmanagern eine Vielzahl an akkuraten stromrelevanten Informationen, inkl. Stromaufnahme (A), Spannung und Energieverbrauch (kWh). Durchdachte Modelle unterstützen Umweltsensoren, mit denen Rechenzentrumsmanager Faktoren wie Temperatur überwachen können. Umgebungsüberwachung kann nicht nur die Laufzeit erhöhen, sondern Rechenzentrumsmanagern auch helfen, überzeugt die Umgebungstemperatur zu erhöhen und damit Kühlkosten zu senken.

Vorteile von intelligenten Powerstrips

Durch die Nutzung von intelligenten Rack-PDUs mit durchdachten Kontrollboards können Sie Ihre Racks "smart" machen. So können Sie z.B. Echtzeit-IT-Asset-Tracking nutzen oder Nutzenreports erstellen pro Abteilung, Equipment-Typ oder jede andere Ansicht, die Sie oder Ihre Vorgesetzten wünschen. Intelligente Powerleisten geben Ihnen die Informationen zur Verbesserung sowohl Ihrer Effizienz als auch der Effizienz des Rechenzentrums.

Anforderungen an ein Produkt

- ▶ Bietet es Stromverbrauchswerte (kWh) mit +/- 1% Genauigkeit nach ISO/IEC?
- ▶ Unterstützt es akkurates remote Power-Monitoring und Messung von Stromstärke (A), Spannung und Strom (kVA, kW)?
- ▶ Arbeitet es mit Energiemanagementlösungen wie Raritan Power IQ zur Erstellung einer Vielzahl an Reports und zur Durchführung von Analysen?
- ▶ Unterstützt es eine Vielzahl an Sensoren für z.B. Temperatur, Feuchtigkeit, Contact Closure, Luftzug und Luftdruck?

Eine Informationsreise liegt vor Ihnen

Für Manager kleiner und mittelgroßer Rechenzentren ist es besonders wichtig, fundierte Entscheidungen bezüglich der besten Anbieter für ihre Probleme zu treffen. Sie benötigen daher umfassende Informationen. Die hier beschriebenen Herausforderungen und Probleme sind ein Ausgangspunkt für detailliertere Recherchen.

Was wir denken

Unabhängig davon, ob Sie Ihre Recherchen bei Raritan beginnen oder bei Raritan beenden – Sie werden feststellen, dass wir eine der umfangreichsten Paletten kompatibler, sicherer IT-Verwaltungsgeräte der Branche anbieten. Unsere Lösungen befinden sich gegenwärtig in Zehntausenden von Installationen weltweit im Nonstop-Einsatz, angefangen bei kleinen Büros bis hin zu großen Unternehmensrechenzentren.

Raritan bietet Ihnen folgende Funktionen:

- ▶ Out-of-Band-Zugriff auf Server und Netzwerkgeräte an Remotestandorten zur Bedienung und Reparatur
- ▶ Schnelle Behebung von Problemen, auch wenn das WAN ausgefallen oder das Betriebssystem nicht verfügbar ist
- ▶ Remoteneustart von Geräten und Remoteüberwachung der Stromzufuhrbedingungen
- ▶ Zentrale Ausführung mehrerer Vorgänge mit nur einem Verwaltungsgerät
- ▶ Aufrechterhaltung und Verbesserung der Sicherheit jedes verwalteten IT-Geräts

Raritan ist überzeugt davon, dass kein anderer Hersteller bessere Verwaltungstools zur Lösung der immanenten Probleme von kleinen und mittelgroßen IT-Rechenzentren anbietet. Und wir glauben, dass Sie am Ende Ihrer Recherchen zu demselben Ergebnis kommen werden.

Info über Raritan

Raritan ist ein führender Anbieter von sicheren IT-Infrastrukturverwaltungslösungen, mit denen IT-Leiter, -Manager und -Administratoren die notwendige Kontrolle zur Optimierung der Produktivität in Rechenzentren, des Betriebs in Zweigniederlassungen und der Stromzufuhrverwaltung erhalten. Unsere Produkte für den integrierten sicheren In-Band- und Out-of-Band-Serverzugriff, die Steuerung und die Stromzufuhrverwaltung unterstützen Firmen an weltweit über 50.000 Standorten bei der Überwachung und Verwaltung des Serverzugriffs, der Auslastung und des Stromverbrauchs. Unsere intelligenten PDUs ermöglichen die Remote-Stromzufuhrsteuerung und Überwachung auf Serverschrank- und Geräteebene und liefern Informationen, mit denen die Eigentümer von Rechenzentren die Betriebszeit und die Kapazitätsplanung verbessern und Energie effizient nutzen können, um Strom und Geld zu sparen. Die OEM-Abteilungen von Raritan stellen eingebettete Hardware und Firmware für das Server- und Clientmanagement bereit. Hierzu zählen KVM-over-IP, IPMI, die intelligente Stromzufuhrverwaltung und andere auf Branchenstandards basierende Managementanwendungen.

Raritan betreibt weltweit 38 Niederlassungen und betreut Kunden in 76 Ländern. Weitere Informationen erhalten Sie unter Raritan.de.