terra
QUALITÄT AUS DEUTSCHLAND

TERRA SERVER Modular-Konzept

+ KONZEPT
+ HARDWARE
+ SOFTWARE
+ BAUSTEINE
+ AUSBAUSTUFEN
+ SERVICE UND FINANZIERUNG
+ ERWEITERUNGEN

2016

WORTMANN AG
IT. MADE IN GERMANY.

Microsoft

intel

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Vorteile eines modularen Konzeptes sind klar. Modular bedeutet, dass die Lösung grundsätzlich und stufenweise zu erweitern ist. Dieser Ansatz gibt in Bezug auf die zu tätigende Investition Sicherheit. Wächst ein Unternehmen, so sollte die Lösung zu erweitern sein und nicht durch Neuanschaffungen ersetzt werden müssen.

Serverlösungen der WORTMANN AG: Individuell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten!

Thomas Elsing

Um mit einer Lösung, die auf standardisierten Produkten beruht, gleich zu Beginn die richtige Wahl zu treffen und zudem von Beginn an zu verstehen, wie diese Lösung durch Erweiterungen konzeptionell wachsen kann, haben wir diesen Ansatz mit dem TERRA SERVER Modular-Konzept zusammengetragen.

Das Konzept stützt sich auf Standard TERRA SERVER und DAS Systeme sowie den neuen Windows Server 2012 R2. Viele neue Funktionen in der R2-Version ermöglichen erst die Realisierung des modularen Server-Konzeptes.

Der Einsatz von Standard Servern und einem Standard Betriebssystem halten die Kosten gering.

Lernen Sie das TERRA SERVER Modular-Konzept kennen und verschaffen Sie sich einen Überblick über mögliche Ausbaustufen: vom Einstieg bis zur hohen Verfügbarkeit.

Mit freundlichem Gruß

Thomas Elsing
Sen. Consultant
WORTMANN AG

Inhalt

04_ Konzept

06_ Hardware

08_ Software

11_ Bausteine

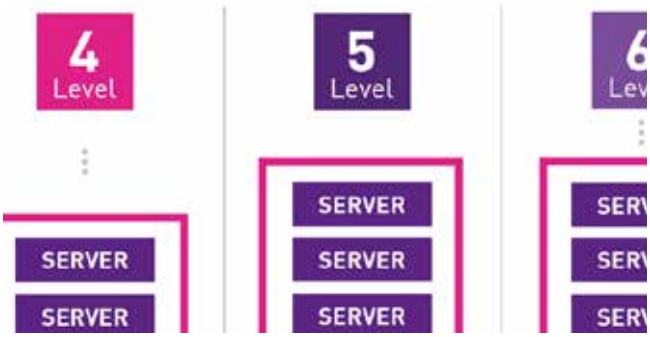
12_ Level-Übersicht

14_ Die 6 Level

16_ Level 5 und 6 im Detail

17_ Service, Consulting, Finanzierung, Cloud

18_ Erweiterungen



Windows Server 2012

intel XEON inside

Das TERRA SERVER Modular-Konzept

Standardisierte Hard- und Software sind die Bausteine, aus denen das TERRA SERVER Modular-Konzept besteht. Dies ermöglicht eine einfache, flexible und kostengünstige Erweiterung in jeder Wachstumsphase des Unternehmens.

+ EINFACH
+ FLEXIBEL
+ GÜNSTIG

TERRA SERVER 7000

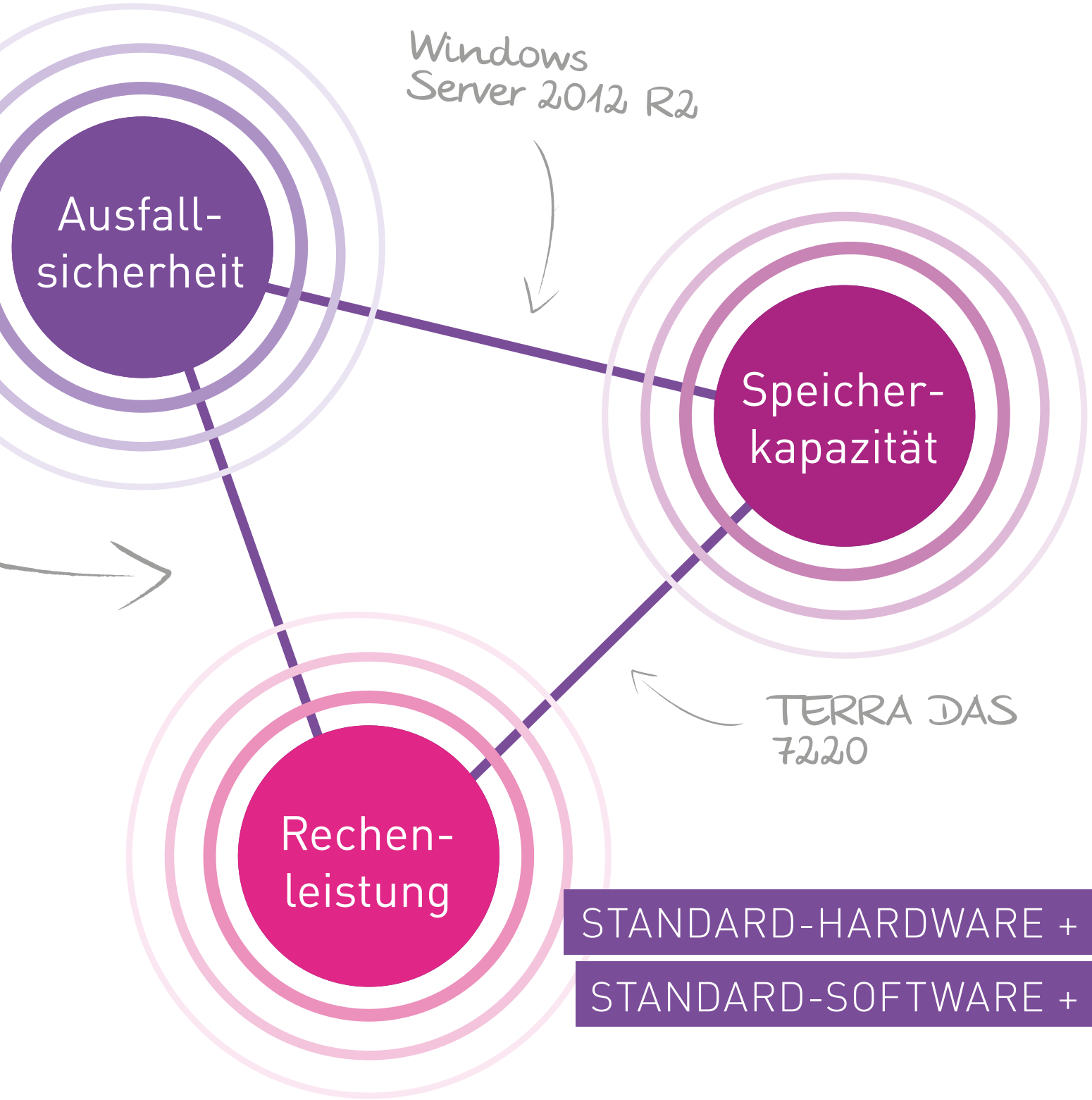
Das TERRA SERVER Modular-Konzept basiert auf dem Anspruch eine beherrschbare, flexible und kostengünstige Lösung für mittelständische Unternehmen zu erhalten, die mit den Unternehmen und deren Ansprüchen wachsen kann.

Drei verschiedene Bausteine kommen im modularen Konzept zum Einsatz: Die TERRA SERVER 7000 Serie, das TERRA DAS 7220 und der Windows Server 2012 R2. Je nach benötigter Kapazität, Leistung oder Verfügbarkeit werden diese Bausteine verwendet.

Bei größeren Ausbaustufen kommunizieren die Server zudem in einem eigenen 10 GbE-Netzwerk. Der Windows Server 2012 R2 stellt als Middleware das Betriebssystem, die Virtualiserungsplattform und die Storagetechnologie zur Verfügung. In einer mit Hyper-V virtualisierten Umgebung können die Speicherverwaltung und die Einrichtung von Rechen-Clustern konfiguriert werden. Viele neue Funktionen in der R2-Version machen die Umsetzung des modularen Konzeptes erst möglich. Es wird keine kostenintensive Spezial-Hardware oder -Software verwendet. Die initiale Investition wird so gering wie möglich gehalten. Kapazität, Leistung oder Verfügbarkeit können stufenweise erweitert werden. Diese Flexibilität ermöglicht den weiteren Einsatz der bereits vorhandenen Bausteine bis zum Ende der geplanten Nutzungsdauer.

Bereits kleine Unternehmen, die momentan nur einen Server benötigen, profitieren vom modularen Konzept. Wird als Einstieg ein TERRA SERVER 7000 gewählt, kann mit dem Wachstum des Unternehmens die modulare Lösung mitwachsen. Über verschiedene Ausbaustufen ist zu jedem Zeitpunkt eine individuelle Konfiguration möglich.

terra®



STANDARD-HARDWARE +

STANDARD-SOFTWARE +

Die Hardware

TERRA SERVER 7000 G2 Serie

Ausfallzeiten minimieren, Wartungsaufwand reduzieren

Die standardmäßige Ausstattung der TERRA SERVER 7000 Serie mit redundanten Netzteilen und Lüftern schützt Sie vor ungeplanten Serverausfällen. Das integrierte Remote Management Modul ermöglicht die einfache Verwaltung des Servers über Standorte hinweg. Zur Wartung kann man sich über das Internet mit dem Server verbinden und ohne zeitaufwändige Anfahrt direkt mit der Wartung oder Problembehebung beginnen. Egal, ob der Server ein- oder ausgeschaltet ist.

Neueste Technologie in bester Form

Die TERRA SERVER 7000 Serie ist in unterschiedlichen Bauformen erhältlich: Als Towergehäuse (optional in ein 4HE-Rackgehäuse umrüstbar), 1HE- oder 2HE-Rack-Gehäuse. Bis zu 24x 2.5"-Festplatten oder 8x 3.5"-Festplatten finden in den Gehäusen Platz. Es können ausschließlich SAS-Festplatten oder SSDs verwendet werden.

Highlights

- Bis zu zwei Intel Xeon CPUs der E5-2600 v4 Serie (bis zu 44 Kerne pro Server)
- Bis zu 3 TB RAM
- Bis zu 24x 2.5"-Festplatten oder 8x 3.5"-Festplatten
- Unterstützt SAS-Festplatten oder SSDs
- 2x 1 Gb Ethernet-Schnittstellen, die die Intel Virtualisierungstechnologie unterstützen
  - Optionale Unterstützung von 10 Gb-Ethernet
  - Optionale Unterstützung von Fibre-Channel
- Redundante Netzteile (80+ Platinum)
- Redundante Lüfter
- Integriertes Remote Management Modul
- Verschiedene Bauformen (1HE, 2HE, Tower/umrüstbar als 4HE)
- TERRA SERVER Easy Deployment Ready
- TERRA 24/7 Premium Service verfügbar

ready for:

Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard

Microsoft Windows Server 2012 R2 Datacenter

terra CLOUD

TERRA DAS 7220 G1

		SERVER 7000 G2 Serie	DAS 7220 G1
ALLGEMEIN	**Gerätetyp**	SERVER	DAS
	Bauform	1HE/2HE/4HE (als Tower umrüstbar)	2 HE
	Abmessungen (BxTxH)	Modellabhängig	43 x 63,37 x 8,74 cm
TECHNISCHE DATEN	**CPU (maximal)**	2x Intel Xeon (22-Kern)	-
	RAM (maximal)	2 TB bis 3 TB (modellabhängig)	-
	HDDs Hot-Swap-Einbauschächte	2,5" 8x - 24x (modellabhängig) 3,5" 4x – 8x (modellabhängig)	2,5" bis zu 24x
	Max. unterstützte Festplatten-Kapazität (brutto)	Modellabhängig	SAS: 43.2 TB, Nearline-SAS: 48 TB SSD: 19.2 TB
	RAID-Controller	Hardware-RAID-Controller bzw. RAID-Verwaltung muss im Host-System vorhanden sein	
	VOS optional	24 Std. Reaktionszeit möglich 4 Std. Reaktionszeit möglich 24/7 Premium Service möglich	
STROM	**Redundante Stromversorgung**	Ja	Ja
	Gestellte Leistung	750 bis 1.600 Watt (modellabhängig)	460 Watt
	Zertifizierung	80 Plus Platinum	80 Plus Gold

Die Software

Hyper-V

Auto-Tiering

Scale

Windows

Dynamic Memory

Replika

Scale Out Fileserver (Storage-Cluster)

Die Scale-Out-Fileserver-Funktion bietet neue Möglichkeiten, hochverfügbare Speichersysteme zu erstellen. Einmal konfigurierte Speichersysteme wachsen mit den Unternehmensanforderungen und sind in Größe und Verfügbarkeit ausbaubar.
Mit der integrierten Auto-Tiering-Funktion wird eine Performance-Steigerung erzielt, alle Daten werden auf Speicherbereichen abgelegt, die die benötigte Performance bieten. Beispielsweise werden Backup-Daten automatisch auf günstigem, wenig performantem Speicher (wenn verfügbar) und Datenbanken mit vielen Zugriffen auf sehr performantem SSD Speicher abgelegt.
Der Einsatz eines Raid-Controllers ist nicht mehr nötig, weil Windows Server 2012 R2 jetzt die Raid-Erstellung übernimmt.

SMB 3.1

Windows Server 2012 R2 unterstützt das neue performante Datei-Freigabe-Protokoll SMB 3.1. Windows Server 2012 R2 enthält bedeutende Verbesserungen für das SMBv3-Protokoll, die die Verfügbarkeit und Leistung in entscheidender Weise verbessern – was für die Unterstützung geschäftskritischer Anwendungen und Dienste von Bedeutung ist. Die Verbesserungen für das transparente Failover, SMB Direct und SMB Multichannel sorgen für mehr Elastizität und Performance.

Hyper-V Cluster (Rechen Cluster)

Ein Server mit Windows Server 2012 R2 ist ausbaubar in Größe und Verfügbarkeit. Bis zu 64 Knoten (Server) können zu einem Cluster zusammen gefügt werden. Der Domänen-Controller darf jetzt virtualisiert werden.

TIPP: Mit einer Windows Server 2012 R2 Datacenter Lizenz ist lizenzrechtlich eine uneingeschränkte Virtualisierung möglich. Sie können beliebig viele virtuelle Maschinen installieren.

RDMA

SMB

Out Fileserver

NIC Teaming

Server

Multichannel

Failover

Hyper-V

Hyper-V ist aktuell die schnellste Virtualisierungslösung am Markt. Die neuen virtuellen Maschinen der Generation 2 haben eine verbesserte Hardware-Unterstützung (neue Paravirtualisierungs-Treiber). Sie ermöglichen die Einrichtung virtueller Switche mit neuen Teaming-Funktionen und unterstützt RDMA (remote direct memory access).

Replika

Die Funktion Hyper-V-Replika erlaubt es, Kopien von virtuellen Maschinen im laufenden Betrieb an andere Standorte zu übertragen. Im Falle eines (Not-)Falles lässt sich ohne langwierige Restore-Vorgänge auf die betreffende virtuelle Maschine zurückgreifen, um diese innerhalb weniger Minuten in Betrieb zu nehmen.

NIC-Teaming und virtuelle Switche mit Failover

Neu bei Windows Server 2012 R2 ist das dynamische NIC-Teaming, das darauf ausgelegt ist, höchsten Durchsatz zu erzielen und Unterbrechungen von Netzwerkübertragungen zu vermeiden. Durch das Teaming wir eine Steigerung der Bandbreite / Durchsatz im Netzwerk erreicht.

Deduplizierung für VDI

Viele installierte virtuelle Desktops mit identischem Betriebssystem benötigen einen großen Teil an identischen Daten, die in jeder virtuellen Maschine einmal gespeichert sind. Die Deduplizierung für virtuelle Desktop-Infrastrukturen verringert den Bedarf an performantem Speicherplatz, indem die Daten, die in jeder VM identisch sind, nur einmal abgelegt werden.

Dynamic Memory

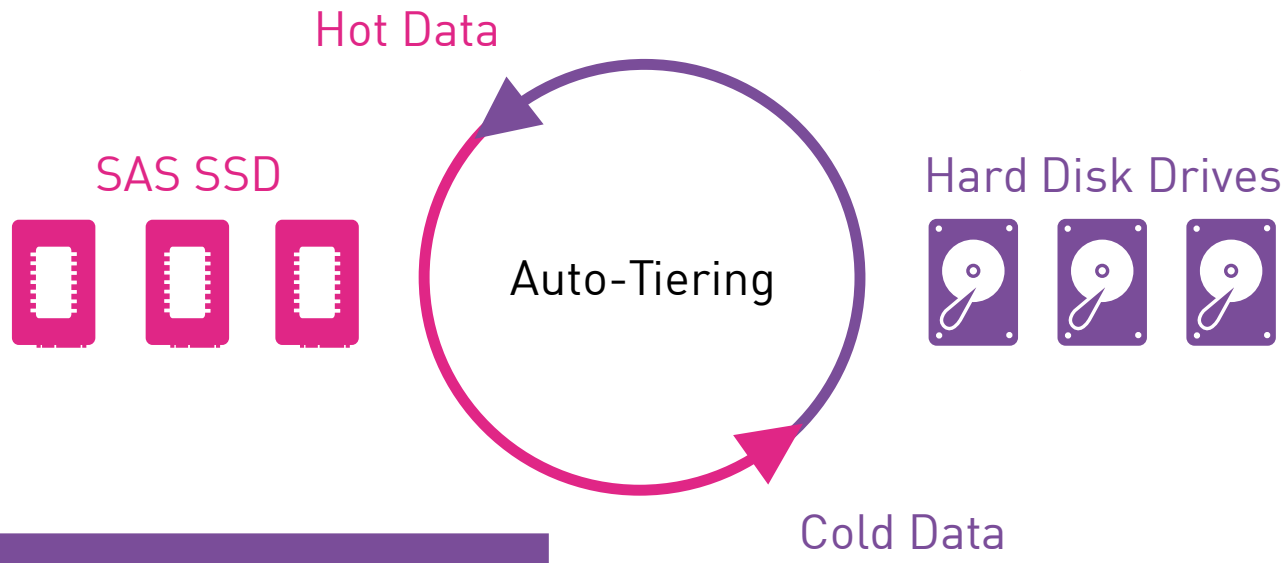
Die dynamische Verteilung des Arbeitsspeichers unter verschiedenen virtuellen Maschinen erhöht z. B. die Performance beim Systemstart. Der RAM wird im laufenden Betrieb den einzelnen virtuellen Maschinen (VMs) zugewiesen oder verteilt, je nach aktuellem Bedarf.

Linux-Support

Wählen Sie das Betriebssystem, dass Ihre Umgebung benötigt: Mit Windows Server 2012 R2 werden jetzt auch Linux-Installationen als Gast-Betriebssysteme unterstützt.

RAID-Verwaltung

Windows Server 2012 R2 nutzt Storage-Pools, um daraus einen oder mehrere Storage-Spaces zu erzeugen. Auf diesen virtuellen Laufwerken können Anwendungen, Services oder Nutzer ihre Daten speichern. Ein Storage-Space kann mit Mirroring (wie bei RAID-1) oder Parity (ähnlich RAID-5) versehen werden, um die virtuellen Laufwerke gegen den Ausfall physischer Festplatten abzusichern. Ein Hardware-RAID-Controller wird mit der Nutzung von Storage-Pools unter Windows Server 2012 R2 nicht mehr benötigt.



Die neue Auto-Tiering Funktion sorgt dafür, dass Datenblöcke, die oft benötigt werden (Hot Data), im sehr schnellen SSD Bereich gespeichert sind und weniger im Zugriff befindliche Blöcke (Cold Data) automatisch im HDD Bereich gespeichert werden. Somit wird der Standard Speicher zum High-Performance Speicher.

Bausteine des modularen Konzeptes

Nun fügen wir die Bausteine, Hardware und Software, des TERRA SERVER Modular-Konzeptes zusammen.

Die Hardware

Die TERRA SERVER 7000 Serie bildet eine optimale Basis im modularen Konzept. Alle TERRA SERVER 7000 Modelle können frei miteinander kombiniert werden und zudem in der Ausstattung variieren. Sie erhalten somit maximale Flexibilität.

Zur Speicherung der Daten verwenden wir ein „Cluster shared Volume" und bei Bedarf erweitern wir die Festplattenkapazität über TERRA DAS 7220 Systeme. Jedes TERRA DAS System fasst bis zu 24 Festplatten und kann über eine SAS-Schnittstelle mit bis zu sechs TERRA SERVER 7000 verbunden werden. Bei diesem Level des Ausbau unserer modularen Lösung benötigen Sie noch einen SAS HBA mit externen SAS-Schnittstellen.

Die Software

Als Betriebssystem wird der Windows Server 2012 R2 mit seinen neuen und verbesserten Funktionen eingesetzt. Er bietet, in der Standard- oder Datacenter-Version, die Basis für das TERRA Server Modular-Konzept. Die Virtualisierung über Hyper-V, das Clustering, die RAID-Verwaltung und viele weitere Funktionen sind Teil des Konzeptes und ermöglichen erst dessen Realisierung. In größeren Ausbaustufen (ab Level 5) wird für die Kommunikation der Server untereinander die Einrichtung eines separaten 10 GbE-Netzwerkes empfohlen. Damit werden der Hyper-V-Cluster und der Scale Out Fileserver (Storage-Cluster) sehr performant miteinander verbunden.

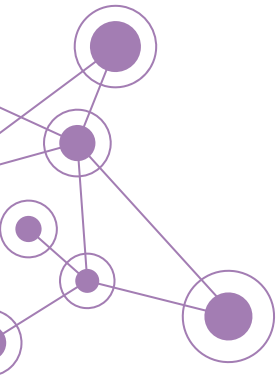
Ausfallsicherheit, Rechenleistung, Speicherkapazität

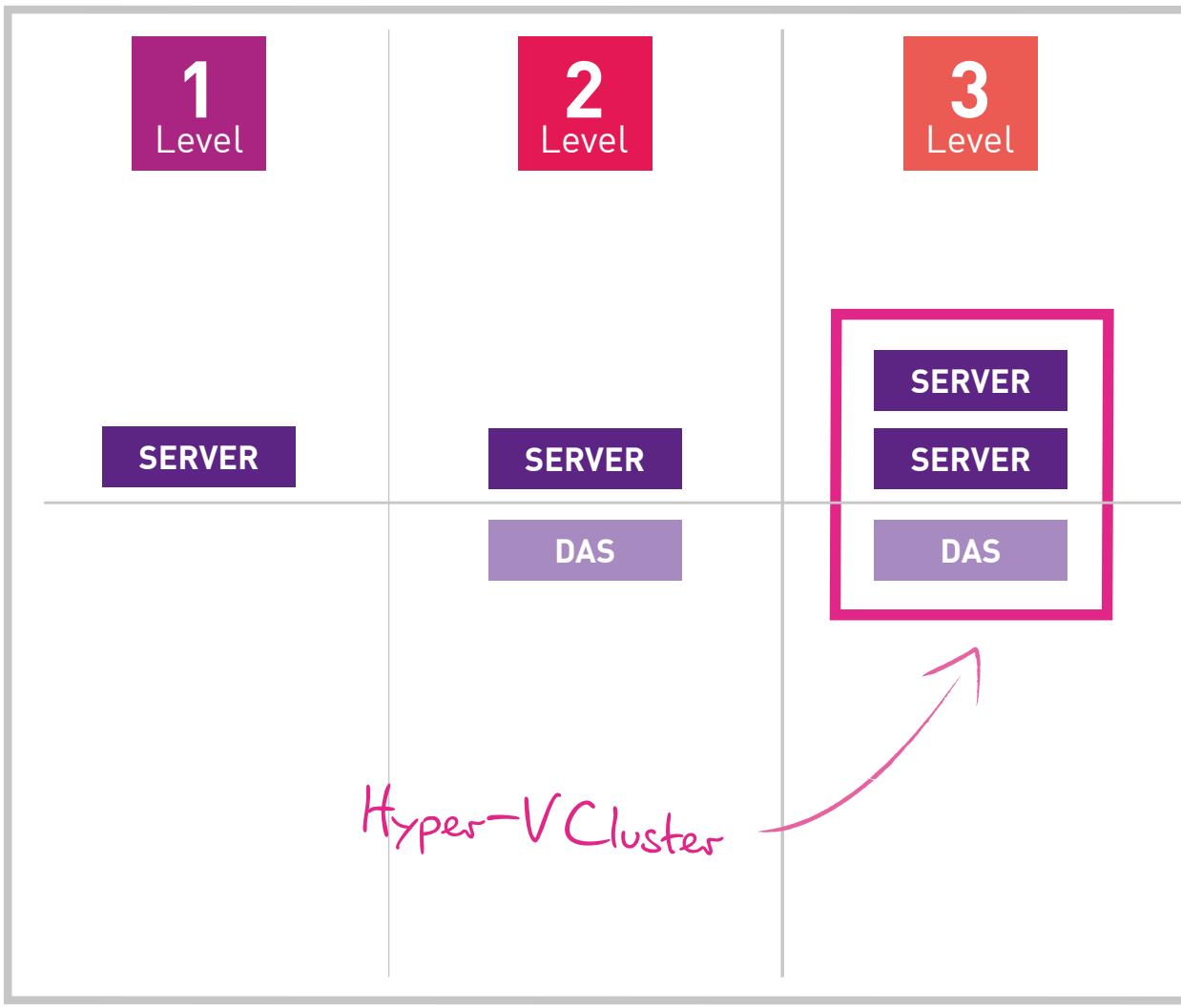
Die Kombination aus dieser standardisierten Hardware und Software ermöglichen eine modulare Erweiterung mit der Sie zum einen mehr Rechenleistung und Speicherkapazität erhalten und zum anderen Sie nach Bedarf die Ausfallsicherheit erhöhen können, wenn Sie von Beginn an auf die richtigen Bausteine der Lösung setzen. Zudem ist das Konzept ein günstiger Einstieg für eine Virtualisierungslösung mit hoher Verfügbarkeit und ist bis zu 64 Server erweiterbar. Das Konzept bietet somit einen hohen Investitionsschutz.

TERRA SERVER Modular-Konzept Level-Übersicht

für Virtualisierung geeignet

optimal für

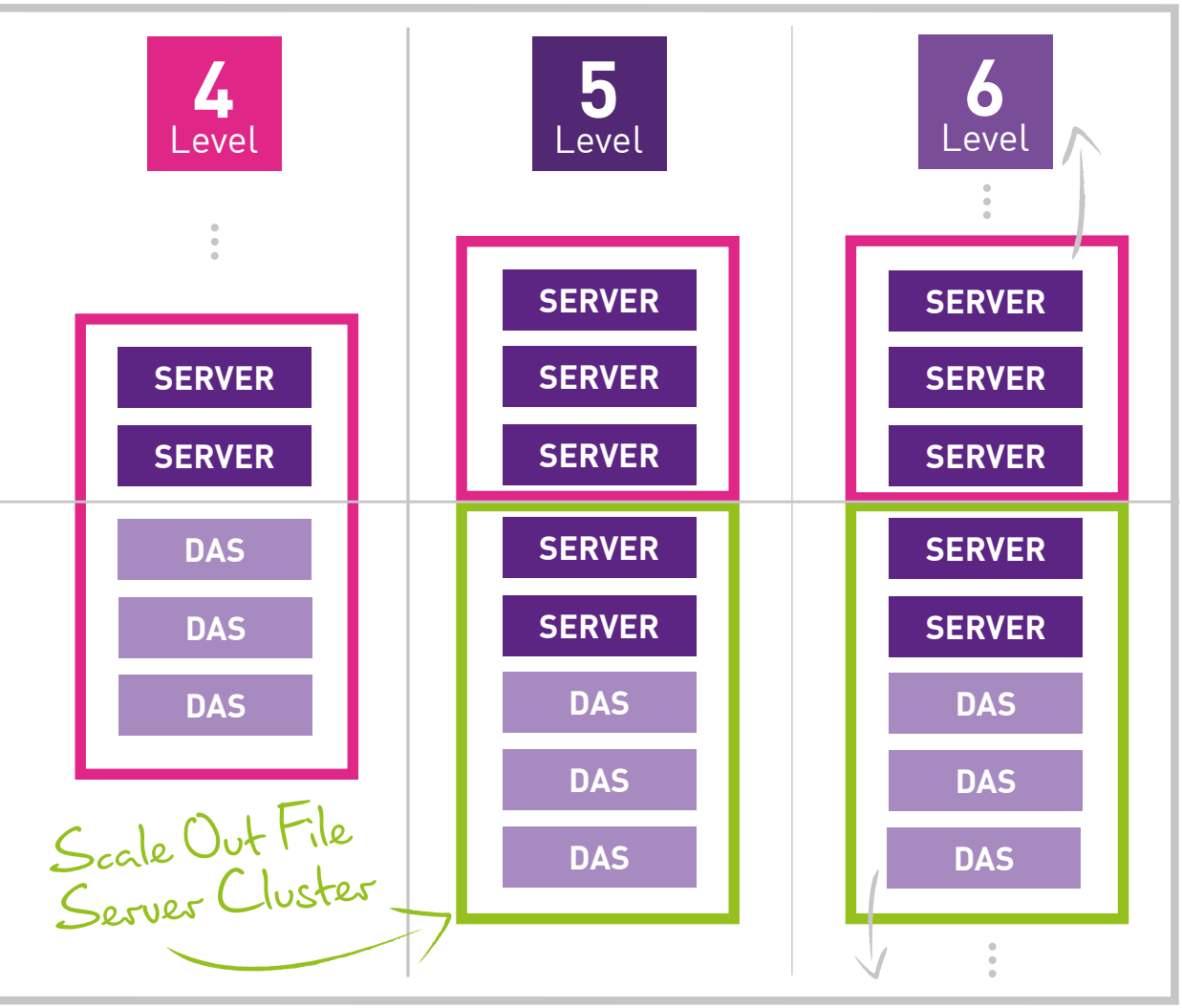




	1 Level	2 Level	3 Level
HDDs	24	48	24
Cluster	–	–	✔
Scale-Out File Server Cluster	–	–	–
Server Verfügbarkeit	–	–	✔ [1]
Storage Verfügbarkeit	–	–	–

Virtualisierung

optimal für umfangreiche Virtualisierung



72	72	>72
✔	✔	✔
–	✔	✔
✔ 2	✔ 3	✔ 3
✔ 4	✔ 4	✔ 4

1) Fällt der Server aus, der das Quorum nicht hält, übernimmt der verbleibende Server dessen virtuelle Maschinen und startet diese neu.
2) Fällt ein Server im Hyper-V-Cluster aus, übernimmt der verbleibende die Dienste des ausgefallenen Servers und startet die virtuellen Maschinen neu.
3) Hohe Verfügbarkeit im Server-Bereich.
4) Hohe Verfügbarkeit im Storage-Bereich.

Die 6 Level des TERRA SERVER Modular-Konzept

Vom Einstieg bis zur hohen Verfügbarkeit

Das modulare Server-Konzept bietet für jedes Unternehmen den passenden Lösungsansatz. Je nach Unternehmensgröße und gewünschter Ausfallsicherheit wird das Konzept dem Bedarf angepasst. Wächst das Unternehmen, wächst die Lösung mit. Die aufgeführten Levels sind beispielhafte Lösungsansätze, die einen Überblick über die Möglichkeiten des modularen Server-Konzeptes geben und individuell angepasst werden können.

Entscheiden Sie selbst, wie viel Leistung, Kapazität und Ausfallsicherheit Ihr Unternehmen erfordert: Wir unterstützen Sie bei der Konfiguration Ihrer individuellen Lösung.

1 Level

Der Einstieg

1x TERRA SERVER 7000. Jeder Server aus der TERRA SERVER 7000 Serie mit einem Windows Server 2012 R2 Standard oder Datacenter kann als Einstieg in die modulare Lösung gewählt werden. Bis zu 24 Festplatten können in einem TERRA SERVER 7000 verbaut werden. Wenn die Anforderungen des Unternehmens an die IT wachsen, wird dieses System um weitere Systeme ergänzt.

2 Level

Erweiterung des Festplattenspeichers

1x TERRA SERVER 7000, 1x TERRA DAS 7220. Rüsten Sie den physikalischen Speicherplatz Ihres Servers auf: Im ersten Server finden bis zu 24 Festplatten Platz, ebenso in unserem TERRA DAS 7220. Somit können Sie mit einem Server bis zu 144 Festplatten (in sechs Chassis) verwalten.

Viktor Martens
Produktmanager Server

TIPP: DAS-Systeme werden auch häufig als JBODs (just a bunch of discs) bezeichnet. Sie bieten viel Platz für Festplatten und benötigen nur wenig interne Technik, der angeschlossene Server übernimmt die Verwaltung.

3 Level — Steigerung der Rechenleistung und Erhöhung der Ausfallsicherheit

2x TERRA SERVER 7000, 1x TERRA DAS 7220. Steigern Sie die Leistung Ihres ersten Servers mit einem zweiten TERRA SERVER 7000 in einem Rechen-Cluster. Zusätzlich erhalten Sie eine höhere Ausfallsicherheit für Ihre Server. In diesem Level werden bis zu 24 Festplatten verwaltet, die fast beliebig erweitert werden können.

4 Level — Hyper-V-Cluster mit hoher Verfügbarkeit im Server- und Storage-Bereich

2x TERRA SERVER 7000, 3x TERRA DAS 7220. Durch den Einsatz von zwei Servern in einem Cluster erreichen Ihre Hyper-V-Server eine hohe Verfügbarkeit. Jeder Knoten des Clusters ist mit den 3-fach gespiegelten DAS-Systemen verbunden und kann die Storage-Verwaltung übernehmen. Falls ein Knoten ausfällt, übernimmt der verbleibende die Dienste des ausgefallenen Servers und startet die virtuellen Maschinen neu. Falls ein DAS ausfällt, verbleiben noch zwei Spiegel-Systeme.

5 Level — Hyper-V-Cluster und Storage mit hoher Verfügbarkeit

5x TERRA SERVER 7000, 3x TERRA DAS 7220. In dieser Lösung erhalten Sie Ausfallsicherheit im Server- und Storage-Bereich (Storage-Virtualisierung). Der Rechen-Cluster und der Scale Out Fileserver (Storage-Cluster) bilden zusammen eine Lösung mit sehr hoher Verfügbarkeit. Aufgrund der umfangreichen Lösung wird ein Pre-Sales Consulting vorausgesetzt.

6 Level — Massive Skalierbarkeit

5-128 x TERRA SERVER 7000, 3-384 x TERRA DAS 7220. Level 6 steht für eine fast beliebige Skalierbarkeit der Lösung. Im Rechen-Cluster lassen sich bis zu 64 Server zusammenfassen. Der Storage-Cluster kann ebenfalls bis zu 64 Server beinhalten, an denen bis zu 384 TERRA DAS 7220 angeschlossen werden können (pro Server bis zu sechs JBODs). Aufgrund der umfangreichen Lösung wird ein Pre-Sales Consulting vorausgesetzt.

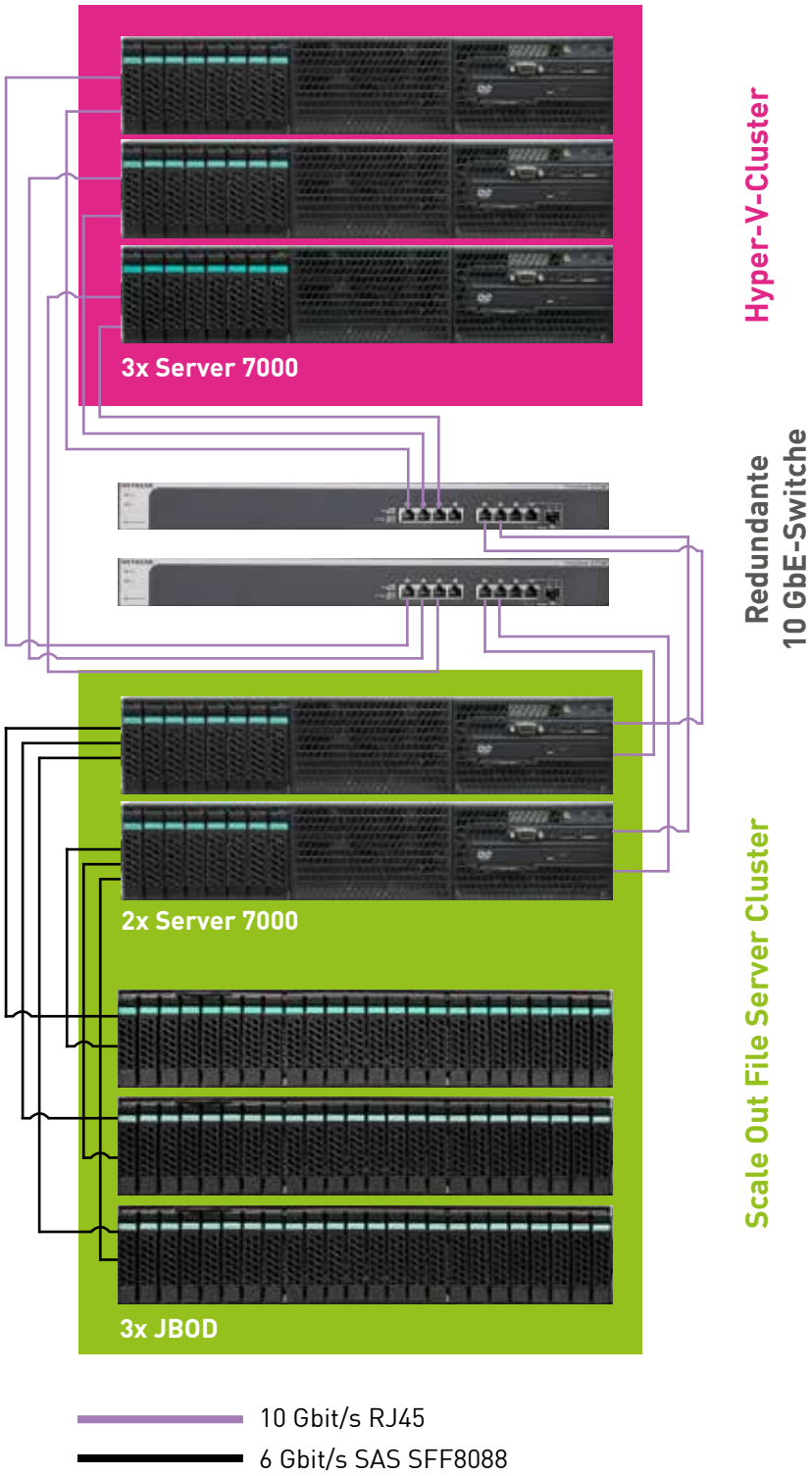
Level 5 und 6 im Detail

Der Hyper-V-Cluster verwaltet die virtuellen Maschinen.

Ein separates 10 GbE-Netzwerk verbindet den Hyper-V-Cluster mit dem Scale Out File Server Cluster.

Der Scale Out File Server Cluster verwaltet den angebundenen Speicher und stellt ihn dem Hyper-V-Cluster zur Verfügung.

Jedes JBOD ist mit jedem Scale Out File Server Knoten über SFF8088/SFF8644 (SAS2) verbunden.



Service, Consulting, Cloud, Finanzierung

Thomas Elsing
Consulting

Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung, wenn es um Projekte oder Lösungs-Findungen geht.

Consulting

Manche Projekte benötigen zusätzliches Know-How. Das TERRA Consulting-Team unterstützt Sie in der Planung und Realisierung solcher Projekte und bietet den Support für die durch die WORTMANN AG gelieferten Lösungen. Unsere Consultants beraten Sie zusammen mit Ihrem Fachhändler in den Bereichen Server, Storage, Hochverfügbarkeit und Virtualisierung, gerne auch vor Ort.

Service

Nach der Realisierung stehen wir Ihnen zusammen mit den Software-Herstellern weiterhin unterstützend zur Verfügung. Durch den Einsatz zertifizierter Hardware und den Abschluss von Supportverträgen mit den Software-Herstellern schützen Sie Ihre Investition und erhalten regelmäßig Produktupdates.

TERRA CLOUD

Viele der in diesem Prospekt vorgestellten Technologien kommen auch in unserer TERRA CLOUD zum Einsatz. Unser Rechenzentrum bietet Ihnen einen einzigartigen Marktplatz, den Sie für Ihre Business Applikationen individuell gestalten können. Angeboten werden Housing, Hosting, IaaS oder SaaS Leistugen. Die Konzeptionierung der TERRA CLOUD nach Tier-3-Standard garantiert Ihnen höchste Sicherheit für die benötigten Dienste.

Finanzierung der WORTMANN Beteiligungs GmbH

Ganz gleich, ob Sie Server, Storage-Systeme oder PCs benötigen - mit unseren flexiblen Finanzierungslösungen optimieren Sie die Innovationszyklen Ihrer Hardware und stellen sicher, dass Sie stets mit der aktuellen technischen Entwicklung Schritt halten können. Auf Wunsch können neben der Hardware auch Software, Installationskosten und die Produkte anderer Hersteller in die Finanzierung einbezogen werden. Lassen Sie sich beraten und erhalten Sie ein Angebot über Leasing, Miete/Mietkauf oder eine individuelle Finanzierung.

Ihre Ansprechpartner:

WORTMANN Beteiligungs GmbH
E-Mail: leasing@wortmann.de

Erweiterungen

Unsere Partner bieten Ihnen sinnvolle Ergänzungen zum TERRA SERVER Modular-Konzept.

Veeam Backup
Die Daten Ihres Unternehmens sind das wertvollste Gut. Herkömmliche Backup-Tools sind jedoch den Anforderungen virtueller Umgebungen und den Herausforderungen, die sich durch das exponentielle Datenwachstum, immer engere Backup-Zeitfenster und die zunehmende Intoleranz gegenüber Ausfallzeiten und Datenverlust ergeben, einfach nicht gewachsen.
Veeam Backup & Replication bietet eine leistungsstarke, benutzerfreundliche und preisgünstige Datensicherung für Hyper-V-Umgebungen. Mit einer einzigen Lizenz und einer einheitlichen Konsole können Sie Ihre gesamte virtuelle Infrastruktur mit marktführenden Funktionen sichern, etwa mit Instant VM Recovery, mit der Wiederherstellung granularer Daten und Anwendungen, mit VM-Replikation und vielem mehr.

Intel Netzwerkkarten
Rüsten Sie Ihre Server mit Intel Netzwerkkarten für Ihr 10 GbE-Netzwerk. Die Intel Server Adapter stehen als Variante für Kupfer-Netzwerke (2xRJ45-Connector) oder Glasfaser-Netzwerke (2xSFP+- oder 2xLC-Connector) zur Verfügung.

Netgear Switche
NETGEAR bietet Ihnen eine komplette Linie zuverlässiger, kostengünstiger und einfacher Netzwerk-Switches – von leistungsstarken Wire-Speed Layer 3 Managed Switches über Entry-Level Smart Switches bis hin zu Plug and Play Unmanaged Switches für kleine und mittelständische Unternehmen. Alle NETGEAR Switches basieren auf Standards (voll kompatibel mit bestehenden 10/100/1000 Netzwerk-Infrastrukturen), sind komfortabel zu bedienen und leicht zu installieren.

Hitachi Festplatten
Die SAS Festplatten des Herstellers Hitachi sind für den Einsatz im TERRA Server Modular-Konzept zertifiziert. Sie laufen mit 10.000 rpm und sind mit Kapazitäten bis 1.8 TB erhältlich.

Seagate SAS3 SSD

Die Seagate 1200 SSDs wurden für Anwendungen konzipiert, bei denen es auf extrem schnelle und konstante Leistung sowie auf Dual-Porting mit 12 Gbit/s bei SAS ankommt. Sie bieten lesend bis zu 120.000 IOPS und schreibend bis zu 40.000 IOPS. Sie sind mit Kapazitäten bis 800 GB erhältlich. Diese Festplatten genügen selbst anspruchsvollsten Speicheranforderungen und sind für den Einsatz im TERRA Server Modular-Konzept zertifiziert. **HINWEIS:** Für die volle Geschwindigkeit/Performance muss diese SSD an einen SAS 12Gb/s Controller betrieben werden.

Seagate SAS HDDs

Die SAS Festplatten des Herstellers Seagate sind für den Einsatz im TERRA Server Modular-Konzept zertifiziert. Sie laufen mit 10.000 rpm und sind mit Kapazitäten bis 1.8 TB erhältlich.

APC 19"-Schränke

Die APC-NetShelter-Serie bietet 19"-Server-Schränke in unterschiedlichen Ausführungen. Ob schallgedämmt für die Unterbringung der Server in Büroräumen, mir eigener Kühlung, für Standserver oder für den Rack-Einbau mit Platz für bis zu 42 Höheneinheiten: Diese Schränke geben Ihrem TERRA Server Modular-Konzept den richtigen Rahmen.

terra
QUALITÄT AUS DEUTSCHLAND

Darum die WORTMANN AG:

TOP TEN

1. **Erfahrung:** Mehr als 25 Jahre erfolgreich in der Produktion und Distribution.
2. **Kapitalkraft:** Solide Selbstfinanzierung, flexible Zahlungsziele, Limits und weitere Finanzierungsformen.
3. **Verantwortung:** Hunderte von Mitarbeitern in Deutschland und ca. 20% Ausbildungsquote.
4. **Produkte:** TERRA Notebooks, PCs, Server, LCDs und mehr – hochwertige Marken-Peripherie und -Komponenten.
5. **Qualität:** Fertigung in Deutschland gemäß ISO 9001:2008.
6. **Flexibilität:** Built-to-Order | Service-to-Order.
7. **Service:** Eigenes Servicecenter in Deutschland, Servicepartner-Netz in Deutschland und weiteren EU-Ländern.
8. **Geschwindigkeit:** Expressfertigung, Versand bis 19 Uhr und unbürokratische Abwicklung.
9. **Vertriebsstruktur:** Indirekt über Fachhändler und Systemhäuser.
10. **Kompetenz:** Beratung, Konzepterstellung, Ausschreibungsunterstützung und Projektumsetzung.

KRATZER
EDV GmbH

E-mail: info@kratzer-edv.de
Internet: www.kratzer-edv.de

Standort München:
Richard-Strauss-Straße 48
81677 München
Telefon: 089 / 23 23 66 - 0
Fax: 089 / 23 23 66 - 66

Standort Nürnberg:
Laufer Weg 94
90552 Röthenbach a.d. Peg.
Telefon: 0911 / 50 49 91 - 50
Fax: 0911 / 50 49 91 - 55

WORTMANN AG
IT. MADE IN GERMANY.

Bredenhop 20_32609 Hüllhorst
Tel 05744.944-0_Fax 05744.944-100
www.wortmann.de

Artikelnr. 9999926