



SEAGATE

Seagate Systeme

STORAGE-INSIDER WEBINAR 29.03.2023
JOERG ANDREAS, SOLUTION ENGINEER



SEAGATE



**Mit über 40 Jahren
Erfahrung auf dem Gebiet
der Festplatten ist Seagate
führend im Bereich der
Massenkapazität ●**





40 Jahre voller Innovationen...



1979

Seagate
Technology
wird gegründet



1980

Seagate verkauft
die 1. 5.25" 5MB
Disk

1986

Seagate produziert
200,000 HDDs pro
Monat



1992

Seagate stellt die 1.
7200 RPM vor



Die 1. Platte konnte
wenigstens 6.8 GB
speichern, dies
entspricht ca. 149
Alben

1996

Seagate stellt die 1.
HDD mit 10K RPM
vor



2000

Seagate produziert
die 1. 15K RPM HDD

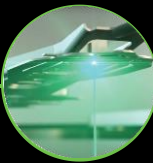
2004

Seagate stellt die 1.
2.5" Enterprise HDD
vor



2012

Seagate ist der 1.
Hersteller, der
eine Datendichte
von 1 Tb pro
Square Inch durch
die HAMR
Technology
abgebildet hat



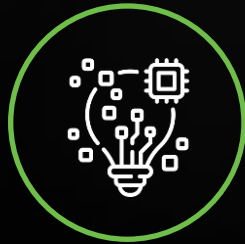
Seagate ist der Marktführer in der Speicherbranche

Wir betreiben die Speicherinfrastruktur für einen Großteil der weltweiten Daten und liefern Lösungen und Storage Systeme an globale Partner.



3+ ZB

Insges. ausgeliefert



40+ Jahre

Storage Know-How



40.000+

Mitarbeiter weltweit



\$11Mrd+

Jahresumsatz

Google

amazon

inspur

Microsoft

NETFLIX

Tencent 腾讯

Baidu 百度

DELL
EMC

IBM



facebook

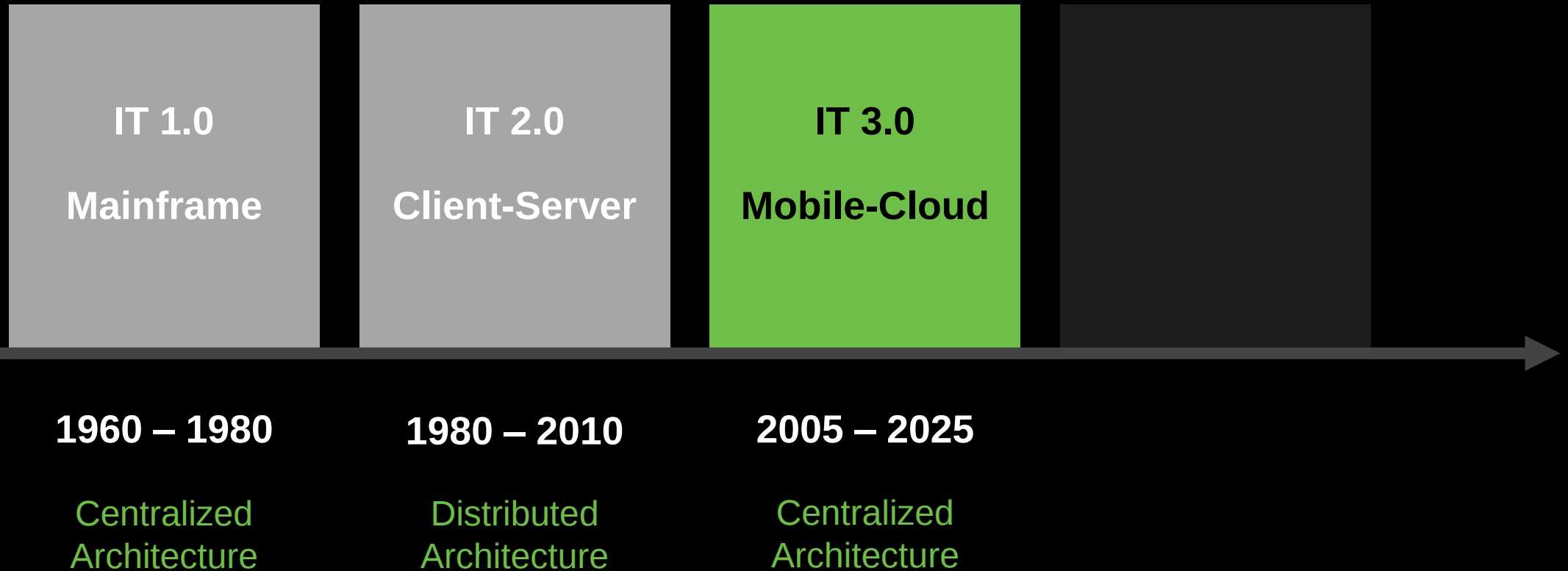
Lenovo

Alibaba.com



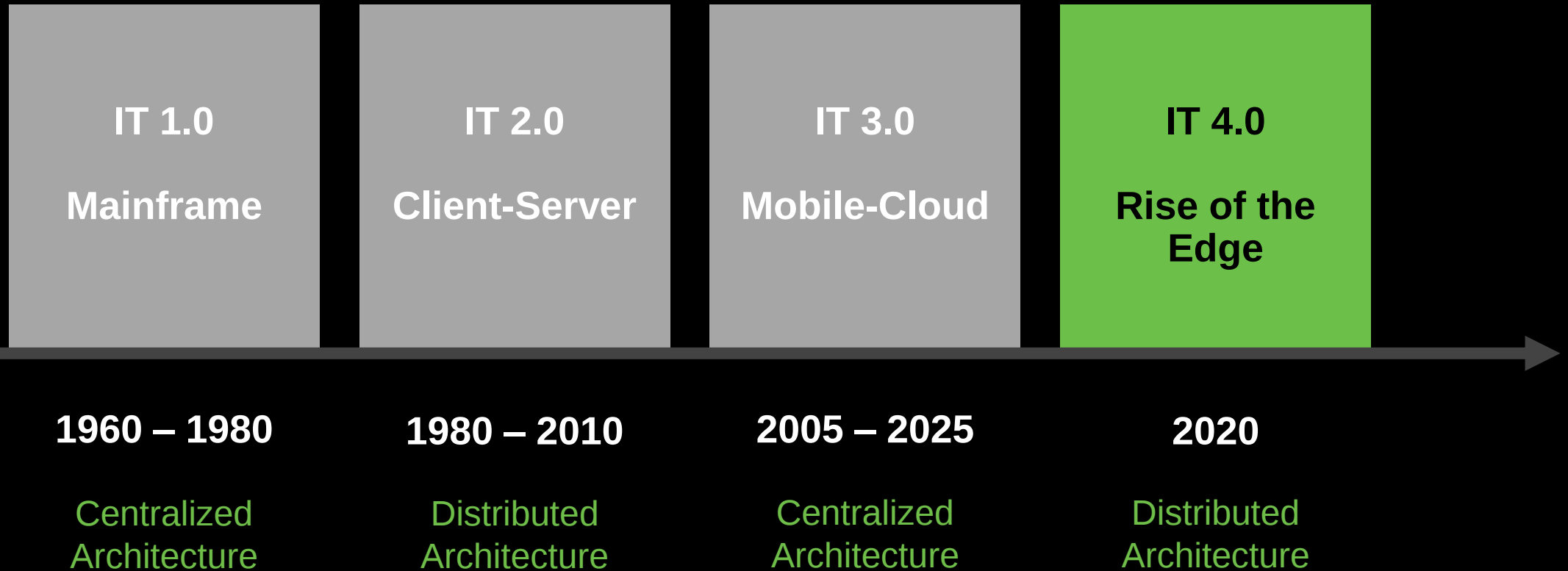
| IT 3.0, die Ära der Public Cloud

Zentrale Speicherung exorbitanter Mengen an Daten

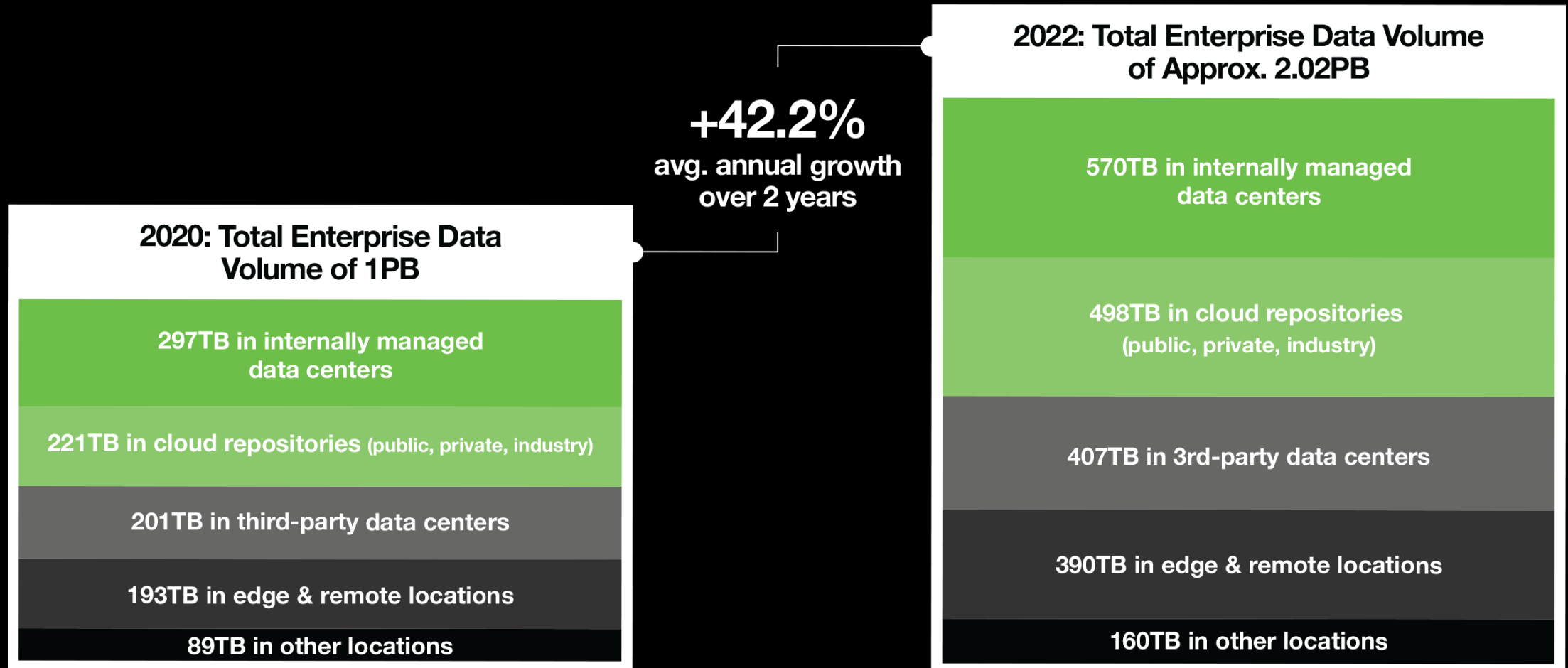


| IT 4.0, das Verteilte Unternehmen (Distributed Enterprise)

Der Explosion der zentralen Daten wirkt deren Verteilung an den Rand entgegen



Daten müssen über mehrere Lokationen und Plattformen verwaltet werden



Die Erfolgsbilanz der Enterprise - Speichersysteme

**Wir beliefern
die Marktführer**

Seagate bringt
Lösungen für große
Speichersystem-OEMs



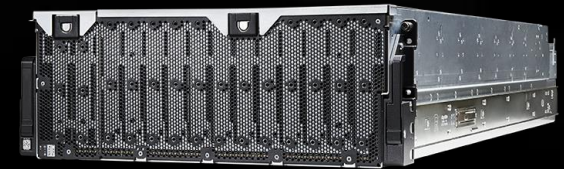
**30+ Jahre und
~1 Mio. Systeme**
400+ System-Ingenieure



Modulare Speichergehäuse



Hybride Arrays



Speicherplattformen mit
Massenkapazität

Vertikal integriert,
um die beste Technik schnell
zum Kunden zu bringen



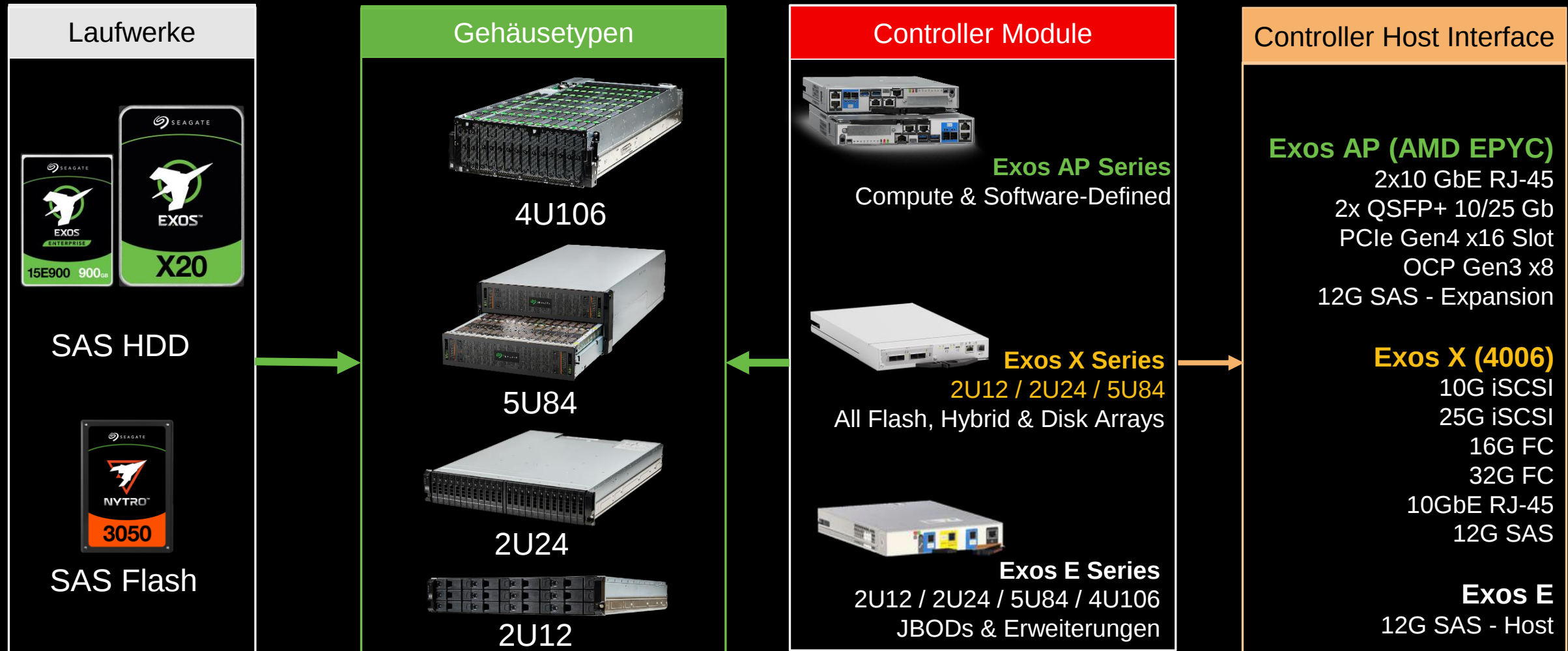
**Seagate
heute**



**Langfristige strategische
Priorität** durch den
Verwaltungsrat gesetzt

Speicherlösungen für Unternehmen

Das Baukastensystem hinter den Systemen



| CHASSIS Überblick



2U12 – 12x 3.5" / 2.5"
2 HE, 630 mm Tiefe*

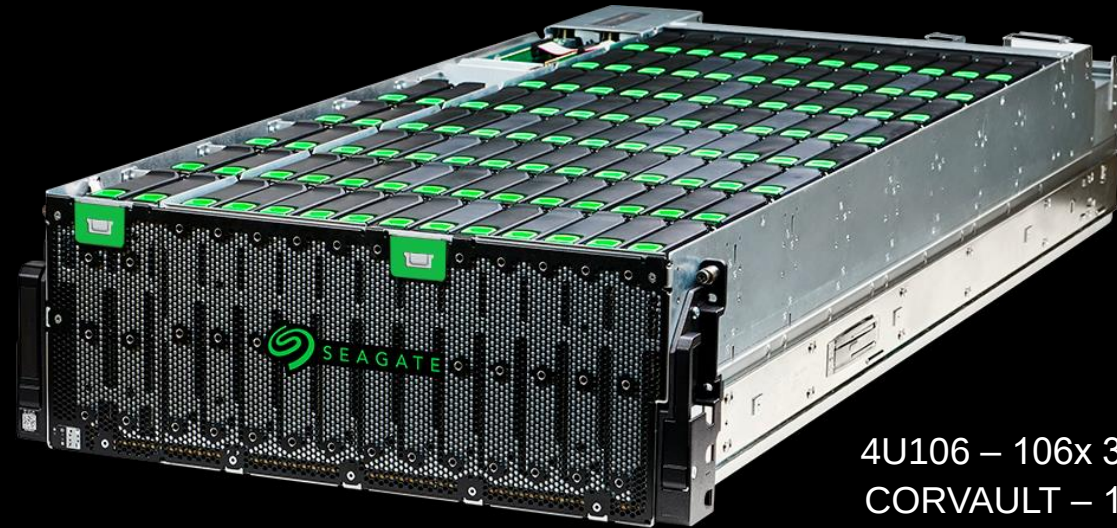


5U84 – 84x 3.5" / 2.5"
5 HE, 981 mm Tiefe*

*Bautiefe ohne Kabel



2U24 – 24x 2.5"
2 HE, 630 mm Tiefe*



4U106 – 106x 3.5" / 2.5"
CORVAULT – 106x 3.5"
4 HE, 1139 mm Tiefe*

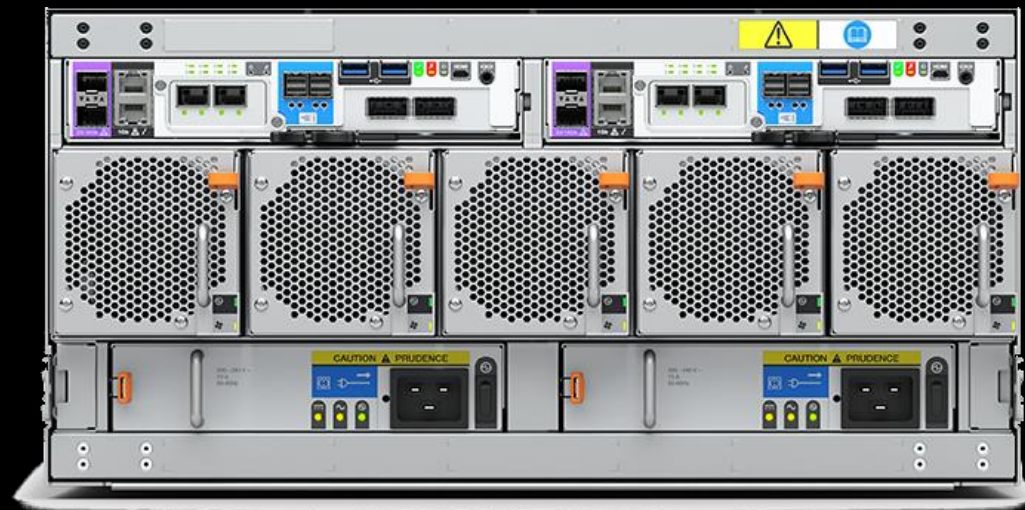
CHASSIS Overview



Exos X 2U12 / 2U24



Exos CORVAULT



Exos AP 5U84



Exos X 5U84



Systeme Produkt Überblick

Massenspeicher, GBK* fokussiert, Block Storage

Intelligente Controllers



EXOS CORVAULT™

EXOS X

Storage Servers



EXOS AP BV (AMD EPYC)

JBODs



EXOS E



Warum Seagate Systeme?

- 01** Technologie-Leader
ADAPT, ADR, 4006 Controller, CORVAULT
- 02** Höchste Kapazität -> 20TB* HDDs
bis zu 2.12 PB pro Chassis
- 03** Alle Patente und Bauteilhoheit
keine Zukaufteile fragwürdiger Provenienz
eigene Fertigungsstandorte
- 04** JBOD, RAID & AP Portfolio
- 05** Seagate ist das “A-Brand”
...wir produzieren die Systeme für DELL, HPE,
Lenovo, IBM, Fujitsu, Avid, R&S..etc.



ADAPT, Autonomic Distributed Allocation Protection

Grundlegender Schutz der Daten durch Erasure Coding, dem “nächsten” Niveau des RAID

1. Schutz der Daten



ADAPT gewährleistet
Datenbeständigkeit durch
Distributed Parity

Die Gefahr von Datenverlust während
einer laufenden Restrukturierung wird
von Stunden bzw. Tagen auf Minuten
reduziert

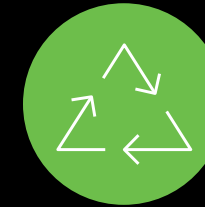
2. Variable Kapazitäten



ADAPT Disk Pools können
Laufwerke jedweder Größe
nutzen

Laufwerke der nächsten
Generationen sind neben den
bestehenden einsetzbar

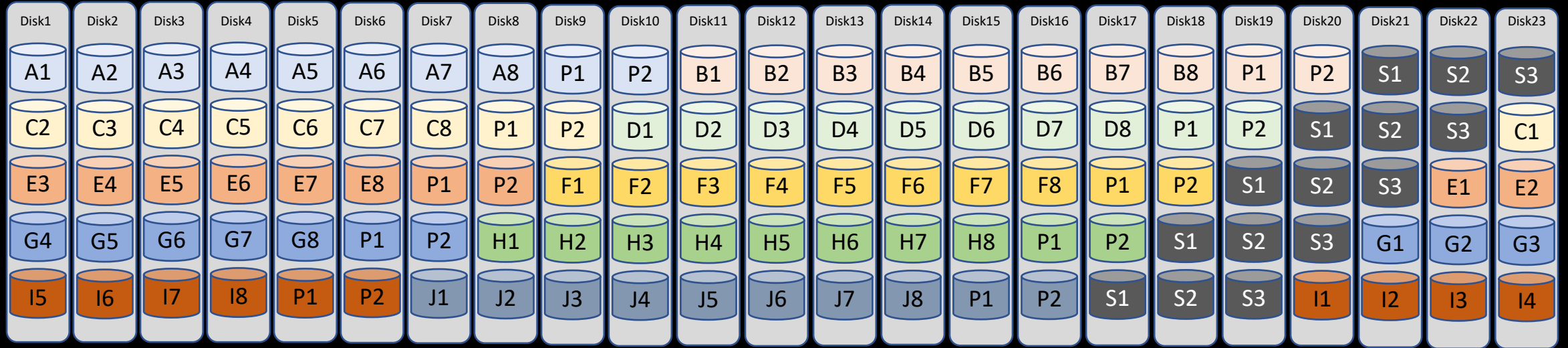
3. Selbstheilung



Gewährleistet, dass alle Nutzdaten
bei einem Festplattenausfall mit
vollem Zugriff und voller Leistung
erhalten bleiben

Löst ADR aus, um den Erhalt der
Festplattenkapazität zu
ermöglichen und den Austausch
von Festplatten zu vermeiden

ADAPT Erasure Coding Basics



- ✓ Stripes mit 8x Data und 2x Parity sowie 3x „Hot Spares“
- ✓ Alle verfügbaren Laufwerke in Benutzung, keines „untätig“
- ✓ Algorithmus reduziert Fehlerrate und erhöht Verfügbarkeit
Bei 106x HDD Seagate CORVAULT: 99,999% Verfügbarkeit

ADR, Autonomous Drive Regeneration

ADR ist entworfen worden, um den Erhalt der Festplattenkapazität zu ermöglichen und den Austausch von Festplatten zu vermeiden. Autonomous Drive Regeneration (ADR) minimiert E-Schrott, Ausfälle und menschliches Eingreifen durch die Erneuerung fehlerhafter Festplatten „in situ“.

Alte Methode: Wenn eine der Oberflächen fehlerhaft ist, wird das gesamte Laufwerk getauscht und alle Daten müssen rekonstruiert werden. Im Fall einer 20TB HDD kann dies mehrere Tage dauern.



Neue Methode: bevor eine Oberfläche fehlerhaft wird, lagert ADR alle Daten rechtzeitig aus, schaltet die betreffende Stelle ab und bringt das Laufwerk umgehend zurück in den Pool





Efficient. Agile. Scalable.

Exos X Series - RAID

Deep Software Stack

INCLUDED

Virtual Pools

Streamline management by automatically creating storage pools

Thin Provisioning

Lowers storage costs by dedicating storage only when needed

ADAPT

Improved storage management and much faster rebuild times

SSD Read Cache

Improved performance for Read intensive workloads while minimizing SSD cost

ADD-ON SOFTWARE BUNDLE

Auto Tiering

Accelerate performance while providing cost and capacity benefits of HDD

Snapshots

Reduce RPO/RTO* and mount snapshots for development and testing

Async Replication

Replicate between arrays for business continuity/disaster recovery



*RTO: Recovery Time Objective, RPO Recovery Point Objective



Das Gehirn hinter CORVAULT & Exos X



CORVAULT 4x SAS x4



4006, 4x SAS x4



4006, 4 x 10GbE RJ-45



4006, Fiber Channel oder iSCSI
entsprechende SFP+ / SFP28 GBICs dabei

Die ASIC-basierte Architektur bietet zuverlässige, höchste Performance bei deutlich geringeren Kosten als jede CPU-basierte Architektur; keine teuren RAID-Controller und wesentlich weniger Verwaltungs-Cores im Server nötig

Active-Active Dual Controller
für maximale Geschwindigkeit

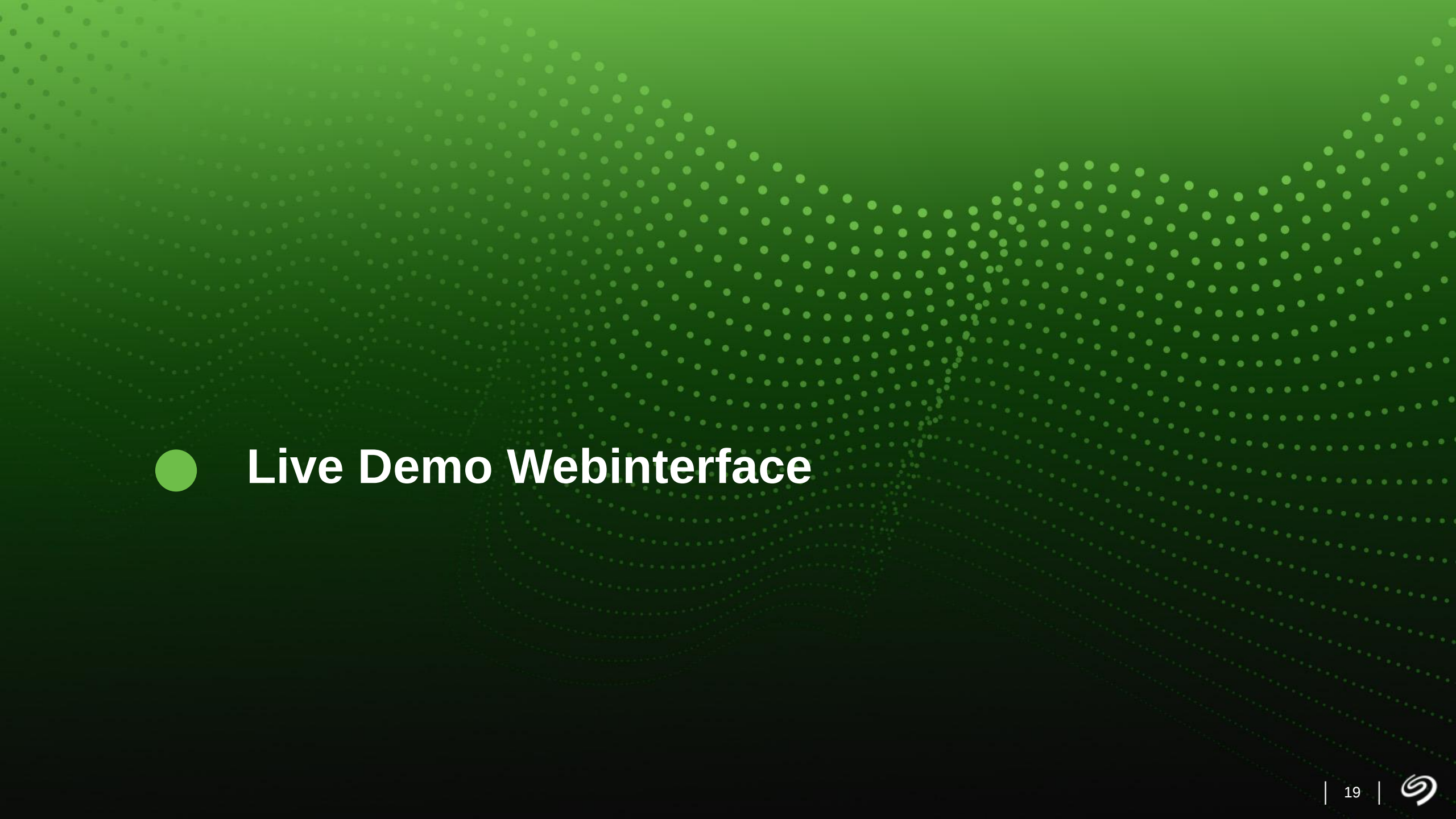
14 GB/s Sequential Read

12 GB/s Sequential Write

Powered by Seagate's
6th Generation VelosCT
ASIC-based architecture.



High Performance
Low Cost
In-chip Hardware Acceleration

The background of the slide is a dark green gradient with a pattern of lighter green dots. The dots are arranged in a way that creates a sense of depth and movement, with some dots appearing to be in the foreground and others receding into the background.

● Live Demo Webinterface

Webinterface Exos X 4006 Controller

Mehrsprachiges Interface mit Online-Hilfe

SEAGATE | Storage Management Console 4326

Hilfe | 2023-02-20 11:35:40 | manage | ABMELDE

DASHBOARD

- BEREITSTELLUNG
- EINSTELLUNGEN
- WARTUNG

Alarme Bestätigen

Systemstatus	Alarme zur Funktionstüchtigkeit	Informationen	Zu bestätigende Alarme
OK	0	1	1

Alarme zur Funktionstüchtigkeit (0)

AKTIVE ZEIT	SCHWEREGRAD	KOMPONENTE	BESTÄTIGT
Es gibt keine Alarme zur Funktionstüchtigkeit.			

Kapazität

VOLUMES / MAXIMUM	VERWENDETE DATENTRÄGER / NICHT VERWENDET / LEERE STECKPLÄTZE	DATENTRÄGERGRUPPEN
1 / 1024	12 / 24 / 0	1

DATENTRÄGERVERWENDUNG GESAMTGRÖSSE: 249,6 TB

VERWENDET	NICHT VERWENDBAR	VERFÜGBAR
28,8 TB / 11.5%	0,0 KB / 0.0%	220,8 TB / 88.5%

VOLUME-VERWENDUNG GESAMTGRÖSSE: 28,7 TB

ZUGEOBNET	NICHT ZUGEOBNET	NICHT VERFÜGBAR
94,4 GB / 0.3%	19,0 TB / 66.1%	9,6 TB / 33.5%

SEAGATE | Storage Management Console 4326

Hilfe | 2023-02-20 11:36

DASHBOARD

- BEREITSTELLUNG
- EINSTELLUNGEN
- WARTUNG

WARTUNG

Hardware

Wählen Sie ein Enclosure aus, um die Hardware-Details anzuzeigen:

ENCLOSURE 0	ENCLOSURE 1
Racknummer : 0 Rackposition : 0 Datenträger-Steckplätze : 24 von 24 genutzt	Racknummer : 0 Rackposition : 0 Datenträger-Steckplätze : 12 von 12 genutzt

Vorderansicht **Rückansicht**

ENCLOSURE 0

Datenträger 0	Datenträger 1	Datenträger 2	Datenträger 3	Datenträger 4	Datenträger 5	Datenträger 6	Datenträger 7	Datenträger 8	Datenträger 9	Datenträger 10	Datenträger 11	Datenträger 12	Datenträger 13	Datenträger 14	Datenträger 15	Datenträger 16	Datenträger 17	Datenträger 18	Datenträger 19	Datenträger 20	Datenträger 21	Datenträger 22	Datenträger 23

Datenträger 0 Informationen

Aktionen

POSITION:	0.0	OK Funktionstüchtigkeit: OK
LOKALISIERER-LED:	Aus	
LED-STATUS:	Online	Zugehörige Funktionstüchtigkeitsaktionen
SERIENNUMMER:		
HERSTELLER:	SEAGATE	
MODELL:	ST2400MM0129	
REVISION:	C004	
BESCHREIBUNG:	SAS	



Webinterface Seagate CORVAULT

Installationsassistent bei Erst-Inbetriebnahme

The screenshot shows the Seagate CORVAULT Storage Management Console web interface. The top header includes the Seagate logo, the text '6575 Storage Management Console', a help icon, the date '2023-02-20 04:43:14', and a user icon. The left sidebar contains navigation links: DASHBOARD, PROVISIONING, SETTINGS, MAINTENANCE (selected), Storage, Hardware, Firmware, About, and Support. The main content area is titled 'MAINTENANCE' and 'Storage'. It presents three configuration options: 'Highest Capacity' (selected), 'Highest Sequential Performance', and 'Manual'. Each option has a list of bullet points describing its characteristics and a 'Technical Details' section. The 'Highest Capacity' section shows: PROTECTION TYPE: ADAPT (interleaved), STRIPE WIDTH: 16+2, ESTIMATED USABLE CAPACITY: 657.8 TB, and PROVISIONING SETUP: 2 disk groups, 53 disks per group, 16 total volumes. The 'Highest Sequential Performance' section shows: PROTECTION TYPE: ADAPT (non-interleaved), STRIPE WIDTH: 8+2, ESTIMATED USABLE CAPACITY: 576.0 TB, and PROVISIONING SETUP: 8 disk groups, 8 total volumes. The 'Manual' section has a note about manual configuration. A green 'CONFIGURE SELECTION' button is at the bottom.

SEAGATE | 6575 Storage Management Console | ? Help | 2023-02-20 04:43:14 | rr

MAINTENANCE

Storage

Highest Capacity

☒ Select this configuration

- Highest available capacity, with minimal overhead.
- Recovery is approximately 6X faster for drive failures than Highest Sequential Performance.
- Good sequential performance and is suitable for archival use.

Technical Details

PROTECTION TYPE: ADAPT (interleaved)
STRIPE WIDTH: 16+2
ESTIMATED USABLE CAPACITY: 657.8 TB

PROVISIONING SETUP

DISK GROUPS: 2 disk groups, 53 disks per group
TOTAL VOLUMES: 16 default (8 volumes per disk group)

Each controller will have 1 disk group with 53 disks

Highest Sequential Performance

☐ Select this configuration

- Highest sequential I/O performance when driving I/O to all 8 volumes.
- Less usable capacity due to overhead.
- Slower recovery from drive failures.
- Write performance intensive.
- Suitable for streaming.

Technical Details

PROTECTION TYPE: ADAPT (non-interleaved)
STRIPE WIDTH: 8+2
ESTIMATED USABLE CAPACITY: 576.0 TB

PROVISIONING SETUP

DISK GROUPS: 8 disk groups
TOTAL VOLUMES: 8 (1 volume per disk group)

Each controller will have 3 disk groups with 13 disks and 1 disk group with 14 disks

Manual

☐ Select this configuration

- If neither Highest Capacity nor Highest Sequential Performance meet your requirements, you can manually configure disk groups and volumes.
- Before selecting manual configuration, ensure you have read System Concepts in the WBI Help.

CONFIGURE SELECTION

Höchste Kapazität

- ADAPT 16+2, 2x Spare Kapazität
- 2 Disk Gruppen à 53 HDDs
- 16 Volumen, 8 pro Disk Group
- 1,46 PB Netto nutzbar bei 18 TB HDDs
- **1,63 PB Netto** nutzbar bei 20 TB HDDs

Höchste Sequentielle Leistung

- ADAPT 8+3, 2x Spare Kapazität
- 8 Disk Gruppen (3x 13, 1x 14 HDDs)
- 8 Volumen, 1 pro Disk Group
- 1,17 PB Netto nutzbar bei 18 TB HDDs
- **1,43 PB Netto** nutzbar bei 20 TB HDDs

Kapazitätsangaben im Screenshot basieren auf 10 TB HDDs (reine Testmaschine, dergestalt nicht existent)



● Fragen und Antworten

Vielen Dank für Ihre Teilnahme am Webinar



Jörg ANDREAS
Solution Engineer D/A/CH

Tel.: +49 (89) 1208-6641
Email: joerg.andreas@seagate.com

