

Anforderungskatalog “Modernisierung und Zusammenführung einer vorhandenen NetApp-Storageumgebung mit einem neuen Stagesystem AllFlash Cluster Snapmirror Business Continuity auf ONTAP-Basis“

Autor: U.Seltmann
Stand: 19.02.2024

Inhalt

1	Aufgabenstellung	3
2	Ausgangssituation	3
2.1	Organisatorische Rahmenbedingungen	3
2.2	Technische Rahmenbedingungen	4
3	Anforderungen, Ausgeschriebener Leistungsumfang	5
3.1	Anforderungen allgemein	5
3.2	Anforderungen IT:	5
3.3	Dienstleistungen:	6
4	Angebotsbedingungen	7
4.1	Angebotsinhalt	7
4.2	Zeitraum der Leistungserbringung	8
4.3	Nachweis der Eignung	8
4.4	Rahmen- und Lieferbedingungen	8
4.5	Allgemeine Vertragsbedingungen	9
4.6	Zahlungsbedingungen	9
4.7	Angebotsbewertung	9
4.8	Fristen	9
5	Abkürzungen	9

1 Aufgabenstellung

Das Leibniz Institut für Polymerforschung Dresden e.V. (IPF) ist ein rechtlich selbständiges Forschungsinstitut der Leibniz-Gemeinschaft. Es finanziert sich zum Teil aus institutioneller Förderung durch Bund und Land Sachsen, zum Teil aus Drittmitteln, die von öffentlich-rechtlichen Institutionen, aber auch von Wirtschaftsunternehmen eingeworben werden. Das Institut hat ca. 500 Mitarbeiter und ein Finanzvolumen von ca. 40 Mio €.

Der Großteil der vom IPF benötigten IT- Dienste und -Ressourcen wird vom IPF selbst sichergestellt. Dafür betreibt das IPF eine eigene IT- Infrastruktur.

Die Mehrzahl der (Dienste-) Server des IPF wird virtualisiert betrieben (VMware), die Speicherbasis ist ein Storage Area Network (SAN): ein NetApp Metrocluster mit 2 Nodes FAS8020 in zwei getrennten Rechenzentrumsräumen (RZ).

Die Fileservices für Endnutzer werden über ein NAS NetApp FAS2720 Cluster bereitgestellt. Hier besteht SVM-DR Schutz (asynchron) mit einem zweiten FAS2720 Cluster im zweiten RZ.

Das Metrocluster-SAN genügt den Performance-Anforderungen nicht mehr und ist End of Support. Es soll durch eine Nachfolge-Lösung ersetzt werden. Diese soll ebenfalls die o.g. Fileservices integrieren.

D.h.: Mit dem neuen System sollen sowohl die synchron gespiegelten VMware Datastores mit automatischer und transparenter Umschaltung bereitgestellt werden, als auch die asynchron gespiegelte NAS-Umgebung mit manueller Umschaltung. Die o.g. FAS2720 Cluster sollen so integriert werden, dass sie der Auslagerung inaktiver Daten dienen (Tiering). Der Nutzer-Zugriff auf die ausgelagerten Daten erfolgt dabei stets über das neue System. Das Tiering soll mittels ONTAP erfolgen.

Das bestehende Metrocluster soll für andere, untergeordnete Zwecke nachgenutzt werden.

Die Kompatibilität, das Zusammenwirken und das einheitliche Management der neuen Lösung mit dem bestehenden Netapp-Metrocluster sowie mit den anderen bestehenden Netapp-Storagekomponenten (NAS) sind von grundlegender Bedeutung und stellen ein Ausschlusskriterium dieser Ausschreibung dar.

Der Anbieter soll nicht nur die neue Speicherlösung liefern, sondern diese auch installieren und in Betrieb nehmen, die bestehenden o.g. FAS2720-Systeme integrieren und die zu migrierenden Daten auf das neue System übertragen bzw. die Übertragung ermöglichen.

2 Ausgangssituation

2.1 Organisatorische Rahmenbedingungen

Das Metrocluster-SAN wird durch die interne IT- Struktureinheit des IPF betrieben, mit Support durch externe Partner.

Ebenso stellt die IT des IPF den Betrieb aller anderen zentralen Speicherlösungen (NAS- basierte Fileservices, Archiv-Speicher usw.) einschließlich zugehöriger Backup-Lösungen und anderer Lösungen der Datensicherheit sicher. Somit muss der einheitliche, integrierte Betrieb unter einheitlicher Software- und Management-Umgebung auch für das neue Stagesystem sichergestellt sein.

Die o.g. Stagesysteme sind die Basis für geschäftskritische Anwendungen und Daten. Deshalb sind bei der Überführung des Betriebs von den bestehenden Systemen auf das neue System Unterbrechungen zu vermeiden bzw. sehr kurz zu halten (wenige Minuten). Datenverlust darf nicht auftreten, das gilt auch für vorhandene Snapshots. Diese müssen weiterhin als Snapshots verfügbar sein.

2.2 Technische Rahmenbedingungen

Das gegenwärtige SAN ist ein NetApp Metro Cluster (7-Mode) auf der Basis von zwei Storage-Knoten FAS 8020, verteilt auf 2 Rechenzentren in 2 verschiedenen Gebäuden, synchron gespiegelt. Die ebenfalls vorhandenen und hier zu berücksichtigenden NAS-Speicher des IPF sind verschiedene NetApp FAS, insbesondere zwei FAS2720, die die Fileservices für Nutzer des IPF bereitstellen.

Das Metrocluster-SAN wird bisher ausschließlich als Blockspeicher für VMware Datastores genutzt. An diesem sind die Virtualisierungs- Hosts (ESX-Server mit VMware- basierten Windows- und Linux- VM's) angebunden über ein redundantes Fibrechannel-Netzwerk mit je zwei Brocade-Switches in jedem Rechenzentrum. Entfernung zwischen den beiden Rechenzentren (Kabellänge je nach Weg) ca. 200 ... 500 m.

Im Rahmen der Implementierung der neuen Stageslösung sollen die gespeicherten Daten des alten Metrocluster-SAN auf das neue System übertragen werden. Es ist von 60 TB Nutzdaten (ohne Deduplizierung) auszugehen.

Die Fileservices für Endnutzer als NAS-Shares werden gegenwärtig durch ein NetApp FAS2720 mit 545 TiB netto bereitgestellt (gegenwärtig belegt: ca. 440 TiB). Ein zweites System NetApp FAS2720 mit gleicher Ausstattung befindet sich im zweiten RZ. Die Daten werden asynchron zwischen beiden Rechenzentren gespiegelt. Bei Bedarf erfolgt die Umschaltung der NAS Shares für die Nutzer in das zweite Rechenzentrum manuell. Die Verwaltung der Accounts für den Zugriff der Nutzer erfolgt mit opentext eDirectory und Domain Services for Windows (DSfW). Diese Verwaltung soll für die neue Lösung beibehalten werden.

Jedes der FAS2720-Systeme ist mit je einem Switch in den beiden Rechenzentren mit dem Netzwerk verbunden.

Die Sicherung der auf dem NetApp-Metrocluster gespeicherte Daten der VMware-Virtualisierungsumgebung erfolgt mit Veeam, die Sicherung der NAS-Daten mittels CommVault. Diese Backuplösungen sollen auch für die neue Stageslösung weiterhin eingesetzt werden.

Das bestehende SAN, die Fileservices und der Archivspeicher des IPF werden einheitlich mit ONTAP betrieben und verwaltet. Das soll auch für das neue System möglich sein. Dabei kommt ausschließlich Originalsoftware des ONTAP-Herstellers – ohne Veränderungen durch andere Dritte und ohne ergänzende Drittprodukte – zum Einsatz.

Die Verbindung zwischen den RZ erfolgt mittels LWL (parallel OM4 und OS2). Es gibt mehrere Kabelführungswege. Die LWL-Kabellänge zwischen den beiden o.g. RZ beträgt bei direkter Verbindung ca. 200 m, die redundante Kabelführung über andere Gebäude ca. 500 m (Entfernung von Patchfeld zu Patchfeld). Für die neue Lösung stehen bei Bedarf bisher ungenutzte LWL-Adern zur Verfügung: 6 Doppeladern OM4 und 6 Doppeladern OS2.

Ausreichende Stromversorgung im Raum kann als gegeben vorausgesetzt werden.

3 Anforderungen, Ausgeschriebener Leistungsumfang

3.1 Anforderungen allgemein

Es ist ein komplettes neues funktionsfähiges Storage-System bestehend aus mindestens 2 AllFlash Storage-Knoten mit ONTAP und mit SMBC (SnapMirror Business Continuity) anzubieten. Die Knoten sollen auf 2 Rechenzentrumsräume in 2 verschiedenen Gebäuden verteilt werden. Ein ONTAP Mediator (Überwachung von Heartbeat und Replikationsstatus) ist in einem dritten IT-Raum anzuordnen.

Montageart: 19“- Rack, jeder der Knoten mit maximal 2 Höheneinheiten.

Die erforderlichen Racks werden vom Auftraggeber bereitgestellt.

Die Tiefe der Racks beträgt mindestens 1000 mm.

Die Stromversorgung und die Klimatisierung werden vom Auftraggeber bereitgestellt. Anschlussart: Schuko. Der Anbieter muss in seinem Angebot die Anforderungen der neuen Storage-Lösung an Stromversorgung und Umgebungsbedingungen benennen.

Der Anbieter soll eine betriebsbereite Storage-Lösung anbieten, einschließlich aller erforderlichen Montage- und Implementierungsarbeiten. Die Dienstleistungen gemäß Kapitel 3.3 (Montage, Implementierung, Inbetriebnahme etc.) sind als separate Angebotsposition einschließlich Preis aufzuführen.

3.2 Anforderungen IT:

- Ablösung des FAS8020-basierten Metroclusters durch AllFlash Cluster AFF C250 mit Betriebssystem ONTAP und mit SMBC (SnapMirror Business Continuity)
- Einbindung der bestehenden Fileservices mit Verlagerung des Filezugriffs auf das AllFlash Cluster
- Bereitstellung sowohl der synchron gespiegelten VMware Datastores mit automatischer und transparenter Umschaltung als auch der asynchron gespiegelten NAS-Shares mit manueller transparenter Umschaltung
- Anzubieten ist ein All Flash Storage-System mit 2 Storage-Knoten (Chassis) AFF C250 - SMBC Cluster; mit HA; mit Betriebssystem ONTAP One (ausschließlich Originalsoftware des ONTAP-Herstellers – ohne Veränderungen durch andere Dritte und ohne ergänzende Drittprodukte)
- 2 Storage-Sites (je site ein local cluster) für zwei räumlich getrennte Standorte mit Datenspiegelung zwischen den Standorten per SMBC
- Jede Site muss intern redundant sein und mindestens 2 Speicher-Controller enthalten
- Spezifikation je Controller: 1x 12-Core 2.10GHz-CPU, mindestens 64 GB RAM, 8 GB NVMEM
- Anschlüsse je Controller mindestens:
 - 2x 10GbE BASE-T,
 - 2x 25Gb SFP28 für Cluster Interconnect
 - 1x 1GbE Management,
 - 4x 32 GB FC (inkl. 16/32G Module)
 - 4x 10Gb (inkl. 10 GB SFP+ Module)
- Pro Site mindestens 265 TiB netto nutzbarer Flash Speicher
- Raid-Schutz: Jedes lokale All-Flash-System muss den gleichzeitigen Ausfall von mindestens 3 Speichermedien tolerieren (kein Datenverlust für diesen Standort)
- Pro Site Anbindung von mindestens 545 TiB netto nutzbarem NL-SAS Speicher für Tiering inaktiver Daten. Die Verwendung der vorhandenen zwei FAS2720- Systeme als S3-Speicher ist hier erlaubt und gewünscht.

- Gesamter Massenspeicher: all flash NVMe SSD; pro Knoten (Chassis) 24 Stück mit je 15,3 TB
- Jeder Knoten muss intern die Daten redundant speichern, dafür muss wahlweise Raid-DP und Raid-Tec verfügbar sein.
- Das System muß eine hohe Effizienz bei der Speicherung der Daten unterstützen (Deduplication, Compression, Compaction). Der dadurch verfügbare zusätzliche Speicherplatz wird als erforderliche Wachstumsreserve betrachtet und ist nicht in die o.g. Nettokapazität einzurechnen.
- Protokolle: FC, iSCSI, NVMe/FC, NVMe/TCP, FCoE, NFS, SMB, S3
- Bereitstellung des Storage für Host- Anbindung: FC mind. 32G, mind. 4 Ports pro Standort (RZ)
- Betriebssystem: ONTAP One (Originalsoftware des ONTAP-Herstellers – ohne Veränderungen durch andere Dritte und ohne ergänzende Drittprodukte) mit:
 - Autonomous Ransomware Protection
 - MTKM (Keymanager)
 - SnapLock
 - FlexClone
 - SnapRestore
 - NFS
 - CIFS
 - S3
 - FC
 - iSCSI
 - NVMe-oF
 - SnapMirror - A/S/BC
 - SnapCenter
 - S3 SnapMirror
 - SnapMirror Cloud
 - Volume Encryption
 - Trusted Platform Module
 - Data at Rest Encryption
- Maintenance / Service / Subscription: es sind 60 Monate Hard- und Softwaresupport anzubieten mit 4h Parts Replacement. Es ist ausschließlich Originalsupport des Herstellers anzubieten. Das betrifft sowohl Support durch den Hardwarehersteller, als auch Support durch den Softwarehersteller (Ontap-Entwickler).
- Alle erforderlichen Dienstleistungen bis zur Inbetriebnahme des Systems im Produktivbetrieb

Für die anzubietende SMBC-Lösung ist ein Ontap Mediator erforderlich. Als Hardware kann ein vorhandener HP DL360 genutzt werden, alternativ kann die Hardware mit angeboten werden.

3.3 Dienstleistungen:

Alle erforderlichen Dienstleistungen bis zur Inbetriebnahme des gesamten AFF C250 SMBC Cluster Systems sind als gesonderte Position anzubieten: Montage, Netzwerkeinbindung (Ethernet und FC), Management-Netz-Einbindung, Anbindung der Virtualisierungshosts per FC, Inbetriebnahme bis zur Funktionsfähigkeit der VM's, Bereitstellung der Fileservices einschließlich Tiering auf die vorhandenen FAS2720, Migration der Daten von den bisher genutzten FAS 2720 einschließlich bisher existierender Snapshots auf das anzubietende neue System, Inbetriebnahme der Fileservices bis zum Produktivbetrieb.

3.3.1 Datenmigration

Migration der Daten auf die neuen Speichersysteme:

- Nach funktionsfähiger Bereitstellung des Storage werden die Daten aus der Vmware Umgebung durch den Auftraggeber mittels Storage VMotion unterbrechungsfrei auf das neue System übertragen. Hier ist seitens des Auftragnehmers nur die Bereitstellung und Einbindung der neuen Datastores an die VMware Hosts zu realisieren
- Die NAS Daten sind durch den Auftragnehmer incl. aller vorhandenen Rechte auf das neue System zu übertragen.
- Die Unterbrechung für die Clients darf hierbei nur wenige Minuten betragen. Die IP-Adressen der bisherigen NAS Server sind hierbei mit auf das neue System umzuschalten.

3.3.2 Projektmanagement

Der Anbieter leistet das Projektmanagement zur Koordination der durchzuführenden Tätigkeiten.

3.3.3 Feinplanungs- & Migrationskonzept

Erstellung einer Feinplanung als Grundlage für die spätere Installation. Die Feinplanung erfolgt in Abstimmung mit dem AG und wird auch von diesem freigegeben.

4 Angebotsbedingungen

4.1 Angebotsinhalt

- Angebot der StorageSystem-Komponenten (Hardware, Software, sonstiges) entsprechend der unter Kapitel 3 (Anforderungen, Ausgeschriebener Leistungsumfang) genannten Aspekte
- Angebot der erforderlichen Dienstleistungen bis einschließlich Inbetriebnahme des Systems (Hardware, Software, sonstiges) und der darauf basierenden Services entsprechend der unter Kapitel 3 (Anforderungen, Ausgeschriebener Leistungsumfang) genannten Aspekte, einschließlich Datentransfer vom Bestandssystem
- Beachtung der Aufgabenstellung gemäß Kapitel 1 und der Rahmenbedingungen gemäß Kapitel 2
- Das Angebot muss mind. 60 Monate Hard- und Softwaresupport gemäß Kapitel 3 enthalten.
- Technische Angaben zum angebotenen System (Hardware, Software, sonstige Komponenten, Nettospeicherkapazität [redundant, gespiegelt, ohne Kompression / Deduplizierung], Rack-Platzbedarf, Anschlüsse, Umgebungsbedingungen usw.)
- Grobkonzept und Systemskizze der Gesamtlösung einschließlich Einbindung in die bestehende Infrastruktur, Grobkonzept zur Datenmigration

Für die anzubietende Lösung nutzbare LWL-Kabel zwischen den beiden Rechenzentrumsräumen sind in Kapitel 2 beschrieben. Werden mehr Adern benötigt, ist die Möglichkeit der Bereitstellung beim Auftraggeber anzufragen. Weiterhin können Ports der Netzwerkswitches für die LAN-Einbindung und der FC-Switches für die ESX-Hostanbindung genutzt werden. Die in Kapitel 3.2 genannte Server-Hardware DL360 kann für den ONTAP-Mediator genutzt werden. Darüber sind ausnahmslos alle für die neue Lösung erforderlichen Komponenten anzubieten oder alternativ ist beim Auftraggeber die Möglichkeit der Nutzung von vorhandener Infrastruktur bzw. Technik anzufragen.

4.2 Zeitraum der Leistungserbringung

Das Storage-System soll schnellstmöglich in Betrieb genommen werden, spätestens bis 3 Monate nach Auftragserteilung.

4.3 Nachweis der Eignung

Mit dem Angebot sollen zu den nachfolgend genannten Punkten die gewünschten Informationen bereitgestellt werden:

4.3.1 Unternehmensstruktur

- Beschreibung des Bieters, seiner Unternehmensstruktur und seiner Unternehmensstandorte,
- Handelsregisterauszug,

4.3.2 Referenzen

Der Anbieter soll nachweislich fähig und in der Lage sein, die Durchführung der Maßnahme in fachlicher Hinsicht sicherzustellen. Der Nachweis der Eignung ist durch vergleichbare Referenzen des Anbieters zu belegen.

4.3.3 Qualifikation

Der Anbieter hat anzugeben, ob und in welchem Umfang er über Personal mit Qualifikation zum Betriebssystem ONTAP wie folgt verfügt:

Certified Storage Installation Engineers

Certified Implementation Engineer SAN Specialists

Certified Implementation Engineer Data Protection Specialists

Certified Data Administrators

Der Anbieter hat DIN ISO 9001 Zertifizierung nachzuweisen.

4.3.4 Verfügbarkeit

Die Funktionsfähigkeit des anzubietenden Systems ist für den Auftraggeber unternehmenskritisch. Deshalb muss der Anbieter im Rahmen des Angebots zusichern, dass er für den Zeitraum von 3 Monaten ab Inbetriebnahme im Fall von Störungen des Systems an sächsischen Arbeitstagen zwischen 8 Uhr und 16 Uhr innerhalb von 1 Stunde ab Störungsmeldung durch den Auftraggeber mit eigenem Personal vor Ort am System sein kann.

4.4 Rahmen- und Lieferbedingungen

- Es sind keine Nebenangebote zugelassen.
- Die zu liefernden Geräte müssen alle einschlägigen EU-Richtlinien, wie z.B. Sicherheit von Geräten der Informationstechnik, einhalten. Alle angebotenen Geräte müssen das CE-Zeichen besitzen.
- Dem Leibniz-Institut sind nur werksneue Komponenten, die über einen dedizierten Orderprozess beim Hersteller für dieses Projekt bezogen werden und in Deutschland zugelassen sind, anzubieten.
- Der Bieter bestätigt, dass er alle in dieser Leistungsbeschreibung aufgeführten Produkte nur über vom Hersteller autorisierte Distributionswege und unter Beachtung aller maßgebenden Gesetze anbietet und verkauft.
- Eine Lieferung von gebrauchter Ware sowie Demo- oder Entwicklungs-systemen ist generell ausgeschlossen. Um Produktfälschungen auszuschließen, weist der Auftraggeber darauf hin,

dass sämtliche Seriennummern bei Bedarf dem Hersteller zur Prüfung vorgelegt werden. Bei negativ ausfallender Prüfung muss der Auftragnehmer die betroffenen Produkte mit Originalprodukten kostenfrei ersetzen.

- In Deutschland gültige Original Herstellergarantien sowie in Deutschland gültige Software Lizenzen werden vorausgesetzt.
- Die Lieferung aller angebotenen Geräte und Komponenten erfolgt frei Verwendungsstelle, Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.

4.5 Allgemeine Vertragsbedingungen

Es gelten ausschließlich die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B).

Das Beifügen oder Verweisen auf eigene AGB führt zum Ausschluss des Angebotes!

4.6 Zahlungsbedingungen

Die Zahlung erfolgt nach Rechnungslegung sowie erfolgreicher Abnahme der Leistung und Übergabe der Dokumentation. Die Zahlung Ihrer Rechnung erfolgt 14 Tage nach Rechnungseingang.

4.7 Angebotsbewertung

Die Bewertung der abgegebenen Angebote wird nach folgenden Kriterien und deren Gewichtung vorgenommen:

- Erfüllung der ausgeschriebenen Anforderungen, 10%
- Preis, 30%
- Zeitraum der Leistungserbringung, 5%
- Eignung des vom Anbieter im Angebot bereitzustellenden Realisierungskonzepts 25%
- Anbieterreignung. 30%

4.8 Fristen

Angebotsfrist: 02.05.2024

Zuschlag: bis 21.05.2024

Bindefrist: 30.06.2024

5 Abkürzungen

Erläuterung ausgewählter Abkürzungen:

RZ Rechenzentrumsraum

HA High Availability

SAN Storage Area Network

NAS Network Attached Storage

SMBC SnapMirror Business Continuity, SnapMirror active sync

DSfW Domain Services for Windows