ST230c Performance Analysis on Clustered Data ONTAP

Kurzbeschreibung:

ONTAP 9 Performance Analyse inkl. Fallbeispielen und Lösungsansätzen

Zielgruppe:

Erfahrene NetApp-Storage-Administratoren und -Architekten

Voraussetzungen:

Der Besuch der Trainings "ST200c ONTAP 9.x Admin Basics" bzw. "ST221c ONTAP 9.x Data Protection & High Availability" wird vorausgesetzt. Es sind 9 bis 12 Monate praktische Erfahrungen mit der ONTAP-Adminitration notwendig.

Sonstiges:

Dauer: 5 Tage

Preis: 4500 Euro plus Mwst.

Ziele:

Dieser Kurs vermittelt die Grundlagen für die Performance-Analyse mit den NetApp Systemen und ONTAP. Er behandelt die NetApp Hardware und Software sowie Datenanalyse-Tools.

Die Teilnehmer lernen, wie sie die Daten interpretieren können und die Analyseergebnisse für performancerelevante Anforderungen wie Kapazitätsplanungen, Tuning oder Monitoring nutzen können.

Inhalte/Agenda:

- ♦ Vorstellung der „üblichen Verdächtigen“:
  - ◊ Physikalische und logische Fehler: u.a. Fragmentierung, Misalignment, kleine IOs, Reconstructs, Silent Data Corruption
  - ◊ Weitere „Fairness-Bremsen“ in den Protokollen u.a. TCP-Windowsize, Buffer Credits, Quality of Service und CMD-Queue Limits beim Storage
  - ◊ Wie groß sind ihre Auswirkungen?
  - ◊ Woran können wir sie erkennen?
  - ◊ Gegenmaßnahmen seitens NetApp: Lost write protection, Free Space Reallocate, Read Reallocate, Dedupe, Compression, Compaction, VAAI, ODX, Thin Provisioning

- ♦ Die mathematischen Grundlagen:
  - ◊ Warteschlangentheorie und ihre konkrete Anwendung bei der Filer-Performance-Analyse
  - ◊ Open- und Closed Load / Single Threaded und parallel Load bei Clients erkennen

- ♦ ONTAP-Kommandos zur Identifizierung der…
  - ◊ höchsten Latenzen
  - ◊ höchsten IO-Lasten
  - ◊ höchsten Datendurchsätze
  - ◊ größten Warteschlangen

- ♦ Performance-Tuning:
  - ◊ HDD + PAM = Flash Cache
  - ◊ HDD + SSD = Flash Pool (Hybrid Aggregate)
  - ◊ SSD only = All Flash FAS (AFF)
  - ◊ FlexGroup
  - ◊ Vorstellung: Welche Optimierungen sind jeweils möglich und auch sinnvoll?

- ♦ Sizing: ◊
  - ◊ Adequate Berücksichtigung der Client-IOs
  - ◊ Abschätzung der zusätzlichen Housekeeping-IOs eines Filers
  - ◊ Größe der Metadaten und des Working Set

- ♦ Update zu den Besonderheiten der letzten ONTAP Versionen:
  - ◊ Auflistung der in den letzten drei ONTAP-Versionen neu hinzugekommenen Analyse-Kommandos und -Optionen.

- ♦ Übersicht externer Monitoring Tools:
  - ◊ System Manager
  - ◊ OnCommand Unified Manager mit OnCommand Performance Manager
  - ◊ Harvest, Graphite, Grafana

- ♦ Troubleshooting von Konfigurationsfehlern (HW/SW)
  - ♦