

# Availability- und Capacity-Management

Lukas Arnold, Patrick Bucher

19.05.2017

## 1 Availability Management

### 1.1 Ziele

- Das *Verfügbarkeitsniveau* vereinbarter Services soll gewährleistet werden.
- Dabei geht es nicht nur um aktuelle Services, sondern auch um die *Planung* und *Realisierung* zukünftiger Anforderungen.
- Die Infrastruktur soll *effizient* bereitgestellt werden, sodass weder Unter- noch Überkapazitäten auftreten.

### 1.2 Begriffe

- Das *Availability Management Information System* (AMIS) dient
  - als zentrale Speicherung aller Informationen und Daten zum Availability Management,
  - und als Grundlage für die Erstellung von Berichten und als Grundlage für Optimierungsmassnahmen.
- Der *Availability Plan* definiert Ziele und Massnahmen im Bezug auf die Verfügbarkeit. Der Zeithorizont sollte ein bis zwei Jahre betragen. Er beinhaltet:
  - vereinbarte Verfügbarkeit/tatsächliche Verfügbarkeit
  - Massnahmen zur Verbesserung der Verfügbarkeit
  - Bewertungen erwarteter Änderungen auf die Verfügbarkeit
  - Auswirkungen geplanter neuer Services auf die Verfügbarkeit
  - Hinweise auf neue Technologien
- Mithilfe des *erweiterten Incident Lifecycle* sollen die Auswirkungen auf Incidents (Vorfälle) auf die Serviceverfügbarkeit rezidiert werden. Relevant sind folgende Messgrössen:
  - MTBF: Mean Time Between Failures (Uptime)
  - MTRS: Mean Time to Restore Service (Downtime)
  - MTBSI: Mean Time Between System Incidents (durchschnittliche Zeit zwischen den Vorfällen)
- Wartbarkeit (*Maintainability*)
- Zuverlässigkeit (*Reliability*)

- Servicefähigkeit (*Serviceability*)

### 1.3 Aktivitäten

- proaktive Tätigkeiten
  - Planung
  - Risikomanagement
  - Reviews
- reaktive Tätigkeiten
  - Monitoring
  - Analyse von Messdaten
  - Untersuchung von Serviceunterbrechungen
  - Dokumentation (AMIS)

Bei der Planung ist es wichtig, die vitalen Business-Funktionen (VBF) zu definieren. Je kritischer ein Geschäftsprozess, desto höher ist die Verfügbarkeitsanforderung. Die Verfügbarkeitsziele werden anhand folgender Größen definiert:

- High Availability: Reduktion der Fehlerauswirkungen mithilfe von Redundanz
- Fault Tolerance: Weiterbetrieb des Services trotz Teilausfällen
- Continuous Operations: Massnahmen zur Reduktion der Downtime
- Continuous Availability: Kombination von Massnahmen und Technologien zur Annäherung an 100%-Verfügbarkeit

### 1.4 Rollen

Der *Availability Manager* trägt folgende Verantwortungen:

- Sicherstellen vereinbarter Servicequalität
- Planung der Verfügbarkeit neuer und veränderter Services
- Unterstützung bei der Diagnose bei Vorfällen mit Bezug auf die Verfügbarkeit
- Bestimmung der Anforderungen neuer Komponenten bezüglich Zuverlässigkeit, Wartbarkeit und Servicefähigkeit
- Monitoring der aktuellen Verfügbarkeit

### 1.5 Key-Performance-Indikatoren (KPI)

- Prozentuale Serviceverfügbarkeit (möglichst hoch)
- Dauer und Häufigkeit der Nichtverfügbarkeit (möglichst tief)
- Differenz vereinbarte und tatsächliche Verfügbarkeit (möglichst tief)
- Verringerung der MTRS (möglichst tief)
- Kosten, die aufgrund von Nichtverfügbarkeit anfallen (möglichst tief)
- Lieferung von Management-Reports (möglichst zeitgerecht)

## 1.6 Herausforderungen

- Die wirklichen Geschäftsanforderungen im Bezug auf die Verfügbarkeit sind schwierig aufzunehmen.
- Es ist eine Abstimmung über alle Fachbereiche hinweg erforderlich, da die Manager der einzelnen Bereiche unterschiedliche Vorstellungen haben können.
- Der Begriff "Verfügbarkeit" muss zunächst definiert werden:
  - Welche Antwortzeiten und welche Funktionen sind nötig, damit der Service als "verfügbar" gilt?
  - Wo und wie werden Verfügbarkeit und Performance gemessen?
  - Ist eine partielle Nichtverfügbarkeit definiert? Wie?

## 2 Capacity Management

### 2.1 Ziele

- Die richtige *Kapazität* zur richtigen *Zeit* bereitstellen.
- Dabei aktuelle und zukünftige *Anforderungen* beachten.
- Dabei muss vorallem auf die *Wirtschaftlichkeit* geachtet werden.

### 2.2 Begriffe

- Das *Capacity Management Information System (CMIS)* enthält die folgenden Daten:
  - Anforderungen des Business
  - Informationen aus dem Demand Management (Bedarf)
  - Ergebnisse des Monitoring von Auslastung und Performance
  - Informationen zu aktuellen Infrastruktur
  - Technologieinformationen
- Der *Capacity-Plan* ...
  - dient als Planungsgrundlage
  - enthält Informationen zu aktuellen Auslastung
  - besteht aus Optimierungsansätze, Kostenpläne und Empfehlungen

### 2.3 Aktivitäten

- Die *Planung der Ressourcen* umfasst folgende Aufgaben:
  - Bereitstellung und Pflege des Capacity-Plans
  - Unterstützung der Serviceorganisation bezüglich Kapazität und Performance
  - Management der Kapazität und Performance entsprechend der Geschäftsanforderungen
  - Unterstützung der Diagnose und Beseitigung kapazitätsbedingter Incidents
  - Bewertung der Auswirkung von Changes auf den Capacity-Plan

- Identifizierung proaktiver Maßnahmen zur Performanceverbesserung
- Anforderungen an die Kapazität im CMIS dokumentiert
- Forecasts bezüglich Performance-Bedarf erstellen
- Der *Zyklus* des Capacity Management bestehen aus den folgenden vier Hauptaktivitäten:
  - *Monitoring* der aktuellen *Auslastung* und Performance-Daten
  - *Analyse* der gesammelten Informationen in Bezug zu *Zielvorgaben* aus SLA und SLR
  - *Identifizierung* möglicher *Massnahmen* zur Optimierung
  - *Implementierung* der identifizierten *Optimierungsmaßnahmen*
- Die Aktivitäten gliedern sich in *drei Subprozesse*:
  - *Business Capacity Management* befasst sich mit der Identifikation der Geschäftsanforderungen und deren Übersetzung in konkrete Anforderungen an die IT-Services und die Infrastruktur.
  - *Service Capacity Management* betrachtet die End-to-End-Service Performance und ist verantwortlich für das Management und die Steuerung der Service Performance sowie für Prognosen bezüglich zukünftiger Veränderungen.
  - *Component Capacity Management* ist verantwortlich für Monitoring und Messung der Auslastung und Kapazität von IT-Komponenten sowie deren Management.

## 2.4 Rollen

Der *Capacity Manager* trägt folgende Verantwortungen:

- Sicherstellen der Kapazität entsprechend der Geschäftsanforderungen
- Identifizieren der Anforderungen an die Kapazität aus den SLR
- Sizing der Komponenten für neue und veränderte Services
- Erstellen von Kapazitätsprognosen
- Erstellung und Pflege des Capacity-Plans
- Verantwortlich für Monitoring, Analyse und Tuning
- Bewertung neuer Technologien und deren Relevanz
- Ansprechpartner für alle Fragen zu Kapazität und Performance

## 2.5 Key-Performance-Indikatoren (KPI)

- Prozentualer Anteil der korrekten Vorhersagen
- Zeitnaher Einsatz neuer Technologien entsprechend der Anforderungen
- Verhältnis vorhandener zu genutzter Kapazität
- Prozentuale Reduzierung von Überkapazitäten
- Reduzierung kapazitätsbedingter Serviceunterbrechungen
- Reduzierung performancebedingter Serviceunterbrechungen
- Reduzierung von Panikkäufen aufgrund unvorhergesehenem Kapazitätsbedarfs

## 2.6 Herausforderungen

- Voraussetzungen sind verlässliche Informationen aus dem Business bezüglich der Anforderungen an die Services und des aktuellen und zukünftigen Bedarfs.
- Meistens fehlt eine frühzeitige Information über mögliche Veränderungen
- Es gibt immer eine gewisse Unschärfe in den Kapazitätsplanungen.
- Die Kennzahlen müssen über eine Vielzahl von Monitoring-Tools zusammengetragen werden.
- Die Auswahl der geeigneten Tools zur Auswertung und des Monitoring stellt ebenfalls eine Herausforderung dar.