



A MITEL  
PRODUCT  
GUIDE

# Unify OpenScape 4000 Manager V10

Smart Switch-Over

Smart Switch-Over

Administratordokumentation

05/2020

## Notices

The information contained in this document is believed to be accurate in all respects but is not warranted by Mitel Europe Limited. The information is subject to change without notice and should not be construed in any way as a commitment by Mitel or any of its affiliates or subsidiaries. Mitel and its affiliates and subsidiaries assume no responsibility for any errors or omissions in this document. Revisions of this document or new editions of it may be issued to incorporate such changes. No part of this document can be reproduced or transmitted in any form or by any means - electronic or mechanical - for any purpose without written permission from Mitel Networks Corporation.

## Trademarks

The trademarks, service marks, logos, and graphics (collectively "Trademarks") appearing on Mitel's Internet sites or in its publications are registered and unregistered trademarks of Mitel Networks Corporation (MNC) or its subsidiaries (collectively "Mitel"), Unify Software and Solutions GmbH & Co. KG or its affiliates (collectively "Unify") or others. Use of the Trademarks is prohibited without the express consent from Mitel and/or Unify. Please contact our legal department at [iplegal@mitel.com](mailto:iplegal@mitel.com) for additional information. For a list of the worldwide Mitel and Unify registered trademarks, please refer to the website: <http://www.mitel.com/trademarks>.

© Copyright 2024, Mitel Networks Corporation

All rights reserved

# Inhalt

<b>1 Smart Switch-Over - Übersicht</b> .....	<b>5</b>
1.1 Einsatzbereich .....	7
1.1.1 Neue Lösung: Smart Switch-Over auf OpenScape 4000 Manager .....	7
1.1.1.1 Umschalten zwischen den beiden Servern .....	7
1.1.2 Bisher verwendete Lösungen .....	8
1.2 Voraussetzungen und Einschränkungen .....	8
1.2.1 Voraussetzungen .....	8
1.2.2 Einschränkungen .....	8
1.3 Was SSO nicht unterstützt .....	9
<b>2 SSO - Installation und Konfiguration</b> .....	<b>11</b>
2.1 Erstmaliger Start .....	11
2.1.1 SSO-Hardware installieren und aktivieren .....	11
2.2 Switchover-Komponenten .....	12
2.2.1 Datenreplikation .....	12
2.2.2 Produktive Prozesse von OpenScape Management .....	12
2.2.3 Kommunikation .....	13
2.3 Konfiguration .....	15
2.3.1 Konfigurationsbildschirm von Smart Switch-Over .....	16
2.3.2 Funktion der einzelnen Menüpositionen .....	17
2.3.3 Erforderliche Konfigurationsparameter .....	23
2.4 Switchover-Verfahren ausführen .....	24
2.4.1 LAN-Zugriff wird gewährleistet (das Switchover-Verfahren wird gleichzeitig auf beide Servers ausgeführt) .....	24
2.4.2 LAN-Zugriff wird nicht gewährleistet (das Switchover-Verfahren wird vor Ort auf jeweils einem Server erfolgen) .....	25
2.5 SSO-System aktualisieren .....	28
2.6 Beispiel für eine SSO-Konfigurationsdatei .....	29
2.7 Upgrade-Verfahren für OpenScape 4000 Manager mit SSO .....	36
2.7.1 Kunden-spezifische Anpassungen am OpenScape 4000 Manager .....	38
2.7.2 Drop und Recreate der PM-Tabelle am OpenScape 4000 Manager .....	41
<b>3 Checkliste: Umschalten des OpenScape 4000 Manager-Servers</b> .....	<b>43</b>
3.1 Umschalten auf den Notfall-Server (Standby-Server) .....	44
3.1.1 Notfall-Server aktivieren .....	44
3.1.1.1 Notfall-Server nicht aktiv? .....	44
3.1.1.2 Notfall-Server auf MASTER-Status schalten .....	45
3.1.2 Master-Server deaktivieren .....	46
3.2 Zurückschalten zum ursprünglichen Master-Server .....	48
3.2.1 Notfall-Server auf SLAVE-Status zurückschalten .....	48
3.2.2 Master-Server aktivieren und MASTER-Status überprüfen .....	49
<b>4 Umgang mit Smart Switch-Over</b> .....	<b>51</b>
4.1 Installieren der SSO-Software .....	51
4.2 Login .....	52
4.3 Server-Konstellation .....	53
4.4 Umschaltvorgang .....	54
4.4.1 Am Umschaltvorgang beteiligte Komponenten .....	54
4.4.2 Umschaltungsszenarien .....	54

## Inhalt

4.4.2.1 Normalbetrieb . . . . .	54
4.4.2.2 Ausfall des Masters . . . . .	55
4.4.2.3 Umschalten auf den ursprünglichen Master-Server . . . . .	57
4.5 Benutzeroberfläche . . . . .	58
4.5.1 SSO-Status . . . . .	58
<b>A Anhang: Installation von SLES11 mit LVM</b> . . . . .	<b>61</b>
<b>Index</b> . . . . .	<b>63</b>

# 1 Smart Switch-Over - Übersicht

Die OpenScape 4000 Manager-Produktpalette umfasst als neues Feature Smart Switch-Over, eine neue High-Availability-Lösung für hohe Datenverfügbarkeit durch Datenabgleich (Datensynchronisierung) zwischen zwei Servern.

Für die Smart Switch-Over (SSO)-Lösung benötigen Sie zwei OpenScape 4000 Manager-High-End-Server, die nebeneinander in demselben LAN-Segment eines Netzwerks aufgestellt sind. Die Server werden in einer Master/Slave-Beziehung betrieben, bei der nur der Master-Server (d. h. der aktive Knoten) produktiv arbeitet, der Slave-Server (d. h. der Standby-Knoten) hingegen bleibt passiv.

Die Implementierung der Datensynchronisation zwischen Master- und Slave-Servern erfolgt durch direkte Replikation der Daten vom Master auf den Slave. Damit wird ein FTP-Backup-Server überflüssig. Die Datenreplikation/-synchronisation basiert auf den Linux-Programmen **LVM2** (Logical Volume Management) und **rsync** (Filtetransfer-Programm).

Um die SSO-Lösung zu realisieren, muss das SuSE Linux Enterprise 11 (SLES 11)-System mit LVM-Partitionierung installiert werden.

---

**HINWEIS:** Informationen zur Installation von SLES11 mit LVM-Partitionierung finden Sie im [Anhang A, „Anhang: Installation von SLES11 mit LVM“](#)

---

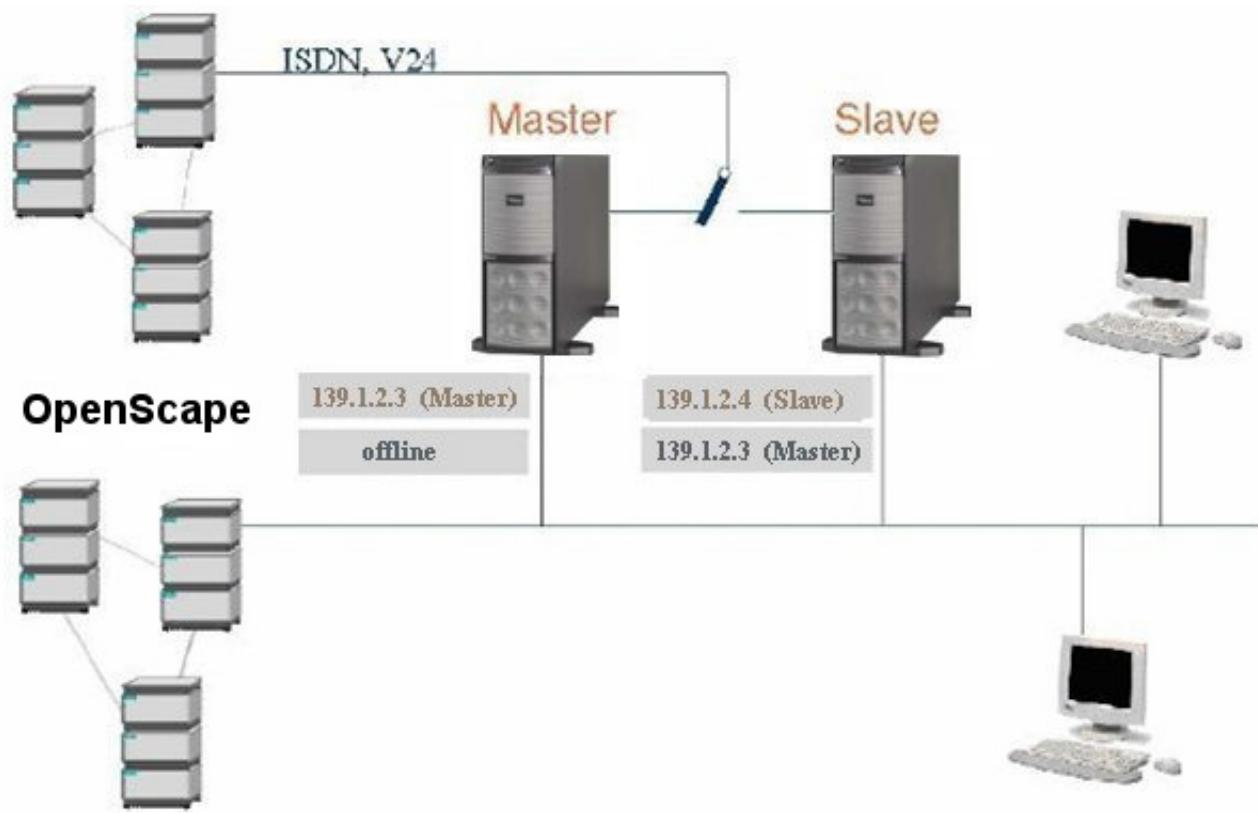


Bild 1

Master/Slave-Server für "Smart Switch-Over"

### Einsatzbereich

- Neue Lösung: Smart Switch-Over auf OpenScape 4000 Manager
- Umschalten zwischen den beiden Servern
- Bisher verwendete Lösungen

### Voraussetzungen und Einschränkungen

### Was SSO nicht unterstützt

### Hinweise zur Software-Version

Lesen Sie bitte insbesondere für SSO auch die Release Notes. Sie enthalten aktuelle Hinweise bezüglich der neuesten freigegebenen Software-Version.

## 1.1 Einsatzbereich

[Neue Lösung: Smart Switch-Over auf OpenScape 4000 Manager](#)

[Umschalten zwischen den beiden Servern](#)

[Bisher verwendete Lösungen](#)

[Voraussetzungen und Einschränkungen](#)

[Was SSO nicht unterstützt](#)

### 1.1.1 Neue Lösung: Smart Switch-Over auf OpenScape 4000 Manager

Im Gegensatz zur früheren Lösung mit Backup & Restore, die drei Server benötigte (Master, Slave und Backup Server), braucht die hier beschriebene Smart-Switch-Over-Lösung nur zwei Server (ein Master und ein Slave Server). Dies wird durch das Einsetzen der LVM-Technologie und des Befehls “rsync” für die Synchronisierung des gesamten Systems erreicht.

#### SSO - Eigenschaften und Leistungsmerkmale im Überblick

- Die Datensynchronisierung wird mit dem Befehl `rsync` ausgeführt, der Teil des Linux-Systems ist.
- Minimaler Konfigurationsaufwand
- Einsatz von OpenScape 4000-Standard-Tools
- Nur ein Produktivrechner (wie bei bisher verwendeten Lösungen)

#### 1.1.1.1 Umschalten zwischen den beiden Servern

Beim Umschalten zwischen den beiden Servern müssen folgende Punkte beachtet und die entsprechenden Aktionen ausgeführt werden:

- Die Verbindungen zu den Clients werden unterbrochen und die Clients müssen sich neu einloggen.
- Eine Prozedur muss den Slave „aufwecken“ (als Master konfigurieren und Prozesse starten).

#### Verwandte Themen

[Umschaltvorgang](#)

## 1.1.2 Bisher verwendete Lösungen

Smart Switch-Over ist seit der HiPath 4000 Manager Version 2/OpenScape Manager Version 7 im Einsatz.

## 1.2 Voraussetzungen und Einschränkungen

### 1.2.1 Voraussetzungen

Damit Smart Switch-Over einwandfrei läuft, müssen die nachstehenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Für den Slave-Rechner wird ein eigenes Lizenzfile benötigt (wegen der MAC-Adresse). Master und Slave verwenden unterschiedliche MAC-Adressen. Jeder hat seine eigene originäre MAC-Adresse. Beim Switchover wird nur die IP-Adresse zwischen Master und Slave ausgetauscht.
- Zur Optimierung der Datenreplikationszeiten wird ein 1 GB/s-LAN-Segment empfohlen.

#### Hinweise zur Software-Version

Lesen Sie bitte insbesondere für SSO auch die Release Notes. Sie enthalten aktuelle Hinweise bezüglich der neuesten freigegebenen Software-Version.

### 1.2.2 Einschränkungen

Folgende Einschränkungen gelten für Smart Switch-Over (SSO):

- a) Master- und Slave-Server müssen mit absolut identischer Hardware ausgestattet sein.
  - Es dürfen nur Intel-basierte Server von genau dem gleichen Typ (z. B. Primergy TX 300) verwendet werden. Die Hardware muss für die aktuelle Version von OpenScape 4000 Manager zertifiziert und freigegeben sein.
  - Die Erweiterungskarten müssen ebenfalls identisch sein und es muss sichergestellt sein, dass die PCI-Boards in beiden Rechnern im jeweils gleichen PCI-Bus und PCI-Slot stecken.
- b) Beim Upgrade von OpenScape 4000 Manager V5 auf eine höhere Hauptversion muss die Replikation deaktiviert werden. [Abschnitt 2.7, "Upgrade-Verfahren für OpenScape 4000 Manager mit SSO"](#) enthält eine detaillierte Beschreibung des Upgradeverfahrens.

- c) Beide OpenScape 4000 Manager-Server müssen im gleichen LAN-Segment liegen (d. h. der Slave muss vom Master über das LAN erreichbar sein).
- d) OpenScape-Anwendungsprodukte in anderen LAN-Segmenten werden nicht unterstützt.
- e) Für die Partitionierung muss LVM verwendet werden.
- f) Bei der Erstpartitionierung während der Installation des Betriebssystems ist darauf zu achten, dass **mindestens** die Hälfte der Festplattenkapazität frei ist. Diese Voraussetzung gilt unabhängig von der Gesamtkapazität der Festplatte. Wenn sie nicht beachtet wird, kann der einwandfreie Ablauf von SSO nicht gewährleistet werden.
- g) Die Verwendung des GRUB Bootloaders ist obligatorisch. LILO wird nicht unterstützt.
- h) Die Datenreplikation vom Master zum Server umfasst immer den gesamten Datenumfang des Masters.
- i) Es gibt keine graphische Benutzeroberfläche für die SSO-Konfiguration, nur ein ASCII Menü.

### 1.3 Was SSO nicht unterstützt

Folgende Aufgaben bzw. Gegebenheiten werden von Smart Switch-Over (SSO) nicht unterstützt, so dass hierfür OpenScape Backup & Restore (HBR) verwendet werden muss:

- SSO unterstützt keine Migration von Manager-Daten.
- SSO unterstützt keine logischen Manager-Backups für OpenScape 4000 Assistants und andere OpenScape 4000 Managers.
- SSO nimmt keine Überprüfung der logischen Datenkonsistenz vor.
- SSO kann keine einzelnen Anwendungen oder Datensätze replizieren.
- SSO kann nicht auf Assistants ausgeführt werden.
- SSO unterstützt keine sofortige (d. h. online) Datenreplikation. Die Replikation der Daten auf dem Slave erfolgt zu einem vorgegebenen Zeitpunkt.

## **Smart Switch-Over - Übersicht**

Was SSO nicht unterstützt

## 2 SSO - Installation und Konfiguration

### 2.1 Erstmaliger Start

#### 2.1.1 SSO-Hardware installieren und aktivieren

Um die Smart Switch-Over-Hardware zu installieren, sind im Wesentlichen folgende Schritte auszuführen:

1. Installieren Sie die beiden Geräte, die als Master-/Slave-Server fungieren werden, auf die übliche Art und Weise (siehe die entsprechenden Abschnitte an früherer Stelle in diesem Kapitel). Folgende Aspekte sind dabei besonders zu beachten:
  - Berücksichtigen Sie die in [Abschnitt 1.2.1, "Voraussetzungen"](#) und [Abschnitt 1.2.2, "Einschränkungen"](#) genannten Voraussetzungen und Einschränkungen.
  - Wenn im Verlauf der Installation eine IP-Adresse zugewiesen wird, sollte es sich dabei um die Adresse handeln, die letztendlich als Master-/Slave-Adresse fungieren wird (dadurch wird vermieden, dass die beiden Server nach Abschluss der Installation identische IP-Adressen haben). Siehe [Bild 1](#).
  - Master- und Slave-Server müssen eigene Lizenzen haben.
2. Gehen Sie wie folgt vor, um den Master-Server zu aktivieren:
  - a) Melden Sie sich mit dem Konto **sso** an.
  - b) Nehmen Sie in der SSO-Konfigurationsdatei ([Abschnitt 2.3.2, "Edit configuration file \(Konfigurationsdatei bearbeiten\)"](#)) die erforderlichen Einstellungen vor.
  - c) Konfigurieren Sie das System als Master ([Abschnitt 2.3.2, "Configure system as Master \(Active Server\)"](#)).
3. Gehen Sie wie folgt vor, um den Slave-Server zu aktivieren:
  - a) Melden Sie sich mit dem Konto **sso** an.
  - b) Nehmen Sie in der SSO-Konfigurationsdatei ([Abschnitt 2.3.2, "Edit configuration file \(Konfigurationsdatei bearbeiten\)"](#)) die erforderlichen Einstellungen vor.
  - c) Konfigurieren Sie das System als Slave ([Abschnitt 2.3.2, "Configure system as Slave \(Standby Server\)"](#)).

## 2.2 Switchover-Komponenten

Die an Switchovers beteiligten Basiskomponenten sind **Kommunikation**, **Datenreplikation** mithilfe der Linux-Programme *LVM* (Logical Volume Manager) und *rsync* sowie die **produktiven Prozesse von OpenScape Management** (Configuration Management, Fault Management und Collecting Agent).

Dieser Abschnitt gibt eine Übersicht über die Funktionen der einzelnen Komponenten in einer Smart Switch-Over-Konfiguration.

### 2.2.1 Datenreplikation

In einer normalen OpenScape 4000 Manager-Konfiguration (ohne SSO) können Backup-Dateien je nach Konfiguration mit der Backup-Funktion von OpenScape Backup & Restore auf demselben oder auf einem anderen Server gesichert werden.

---

**HINWEIS:** Nähere Informationen hierzu finden Sie im **OpenScape 4000 Manager Installations- und Servicehandbuch**, Abschnitt 5.6, „Backup/Restore-Funktionalität“.

---

Die SSO-Lösung sorgt jedoch für eine vollständige Replikation des Systems auf dem Slave-Server. Unter Linux ermöglicht der **Logical Volume Manager (LVM)** die Erstellung von „Snapshots“ einzelner Festplattenpartitionen, was nur einen minimalen Systemstillstand (ca. 5 Minuten) erfordert. Beim Neustart von OpenScape 4000 Manager und der Informix-Datenbank werden die Daten mithilfe des Filetransfer-Programms **rsync** „online“ auf den Slave-Server repliziert. Dieses Programm sorgt für eine schnelle und sichere Datenreplikation bei geringstmöglichen Netzwerkverkehr.

---

**HINWEIS:** Nach der Replikation auf den Slave-Server können reguläre logische HBR-Backups auf dem Slave-Server durchgeführt werden

---

### 2.2.2 Produktive Prozesse von OpenScape Management

Die relevanten Prozesse sind die Prozesse der OpenScape 4000 Manager-Applikation (Configuration Management [Konfigurationsmanagement], Fault Management [Fehlermanagement], Data Collecting [Datenerfassung]). Diese Prozesse müssen auf dem Slave deaktiviert werden, damit keine Aktivitäten im Netzwerk veranlasst werden. Sie werden bei der Konfiguration als Slave

automatisch deaktiviert (siehe [Abschnitt 2.3.2, "Configure system as Slave \(Standby Server\)"](#)) und bei der Umschaltung zum Master aktiviert (siehe [Abschnitt 2.3.2, "Configure system as Master \(Active Server\)"](#)).

## 2.2.3 Kommunikation

### LAN-Konfiguration

Der OpenScape 4000 Manager sollte – selbst nach einer Umschaltung – über eine einzelne IP-Adresse erreichbar sein. Dementsprechend müssen weder Hicom-Anlagen noch Clients umgeschaltet zu werden; allerdings geht zum Zeitpunkt des Ausfalls die Verbindung zum Manager verloren. Für die Umschaltung der IP-Adresse vom Master zum Slave sind folgende Lösungen verfügbar:

- [Zwei LAN-Karten](#)

Jede Anlage ist mit zwei LAN-Karten bestückt und für beide Anlagen zusammen sind drei reale IP-Adressen vorgesehen. Sowohl das Master- als auch das Slave-System haben eine eigene IP-Adresse; die dritte IP-Adresse wird der zweiten LAN-Karte beider Systeme zugewiesen und dient als Kommunikationsschnittstelle zwischen den OpenScape-Partnern. Beim Slave, wird diese zweite Schnittstelle zur OpenScape-IP-Adresse deaktiviert.

Switchover:

Diese zweite Schnittstelle wird mittels Script aktiviert bzw. deaktiviert.

- [Zwei LAN-Karten \(Bonding-Schnittstelle\)](#)

SSO mit Bonding ermöglicht die Verwendung von mehreren Netzwerkkarten auf den angegebenen Rechnern. Wenn eine der Netzwerkleitungen ausfällt, kann der Manager mit der anderen auf den Systemen installierten Netzwerkkarte weiterarbeiten. SSO erkennt die auf dem System verfügbaren Netzwerkkarten automatisch und der Manager kann auswählen, welche Netzwerkkarten für die Kommunikation im LAN verwendet werden sollen. Die ausgewählte LAN-Karte wird automatisch in der SSO-Konfigurationsdatei aktualisiert.

Die Anleitung zur Konfiguration der Bonding-Schnittstelle auf SLES11 finden Sie unter dem folgenden Link:

<http://www.novell.com/communities/node/6626/bonding-multiple-network-interfaces-sles-10>

- [Script and Restart](#): IP-Adresse ändern und anschließend Server neu starten (bevorzugte Option).

Nur eine LAN-Schnittstelle pro Server.

## SSO - Installation und Konfiguration

### Switchover-Komponenten

Bei einer Umschaltung verwendet der Operator ein Script, um die IP-Adresse umzukonfigurieren und den Server anschließend neu zu starten.

---

**HINWEIS:** SSO erlaubt keinen Zugriff auf die erweiterten Einstellungen des Netzwerkcartentreibers (Geschwindigkeit und Duplex-Einstellungen). Diese Einstellungen werden nicht gesichert und können daher auch nicht wiederhergestellt werden. Wenn nach einer SSO-Wiederherstellung Verbindungsprobleme auftreten, muss der Servicetechniker ggf. die Netzwerkcartentreibereinstellungen mittels 'ifcfg' oder 'YaST2' vornehmen. Achten Sie darauf, dass der Netzwerk-Switch richtig konfiguriert ist.

---

Manager-Server an unterschiedlichen Standorten können unterschiedliche Routing-Einträge haben. Die Routing-Einträge werden nicht geändert, wenn Daten vom Master zum Slave repliziert werden. Der Master-Server kann daher ein anderes Standard-GW und andere statische Routing-Einträge haben als der Slave.

Bei Konfiguration als Master-Knoten werden beim Switchover die IP-Adresse, das Standard-GW und die statische Routen zum Slave für den Master konfiguriert. Die statischen Routen, die auf dem Slave-Knoten konfiguriert waren, werden während der Switchover-Prozedur gelöscht. Bei der Knotenänderung vom Master zum Slave wird nur die Slave-IP-Adresse konfiguriert, das Standard-GW und die statischen Routen bleiben unverändert (d. h. sie sind weiterhin so konfiguriert, als ob der Knoten als Master fungiert).

Da der OpenScape 4000-Manager für RTT keine expliziten Grenzwerte vorgibt, wird der obere Grenzwert durch das TCP-Timeout bestimmt.

#### **Direktverbindungen: Manuelles Rerouting**

Diese Verbindung ist in der Übersichtsdarstellung (siehe [Bild 1](#)) nicht enthalten. Es handelt sich hierbei um einen wenig verbreiteten Verbindungstyp. Verbindungen dieses Typs werden für Phonemail-Server benutzt (nur internationaler Markt ohne USA). Da sich dieser Verbindungstyp nicht per Anrufumleitung umleiten lässt, besteht die einzige Lösung in einem manuellen Rerouting des Kabels.

#### **VPN-Konfigurationen**

Da VPN (Virtual Private Network)-Verbindungen die IP-Adresse und/oder Telefonnummer zum Zeitpunkt des Verbindungsaufbaus analysieren, ist die Kommunikation über VPN nach einer Anrufumleitung und einer Änderung der IP-Adresse auf dem Server weiterhin möglich.

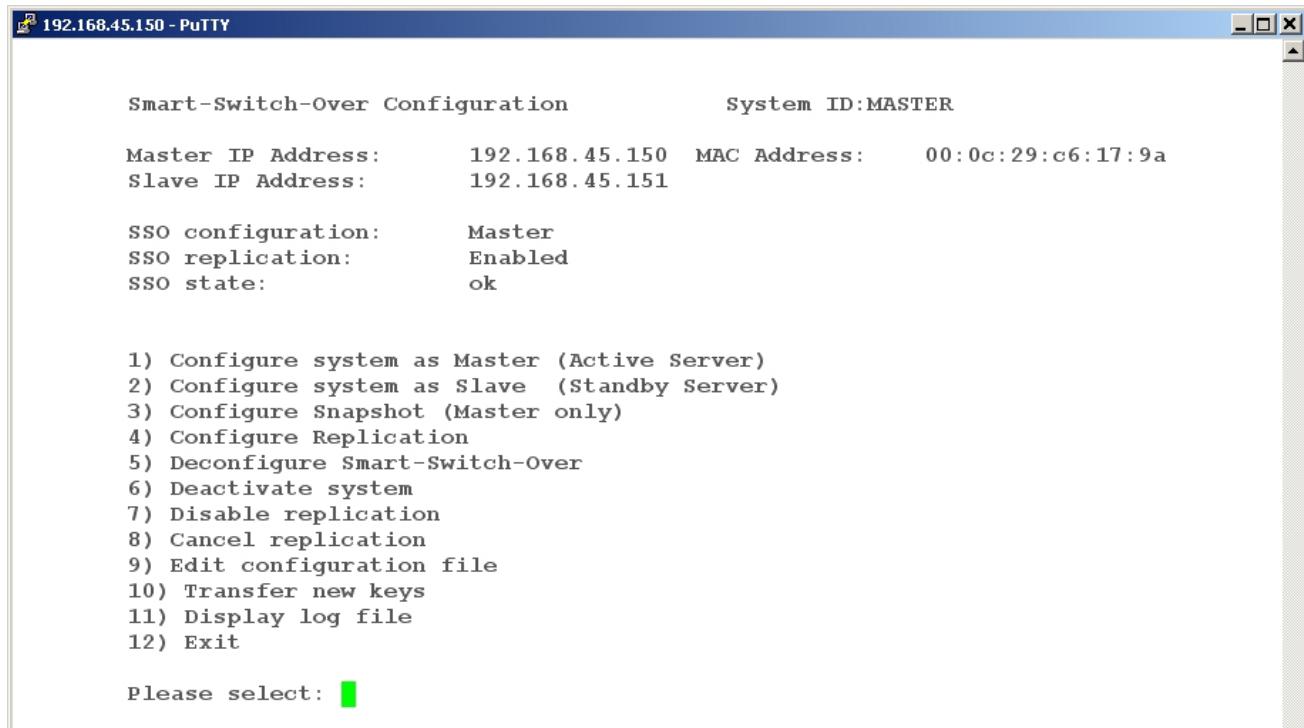
## 2.3 Konfiguration

Alle SSO-Funktionen werden über die Benutzerkennung `sso` gesteuert. Es gibt keine grafische Benutzeroberfläche (GUI) für die Anmeldung. SSO-bezogene Daten werden in einer manuell zu bearbeitenden ASCII-Datei konfiguriert, die für jeden Server (Master/Slave) erstellt wird. Der Zugriff auf diese Datei erfolgt über Menüposition **8) Edit configuration file** (siehe [Bild 2](#)). Sie enthält alle SSO-relevanten Daten wie beispielsweise IP-Adresse, Daten für die Anrufumleitung etc. Eine Beispiel-SSO-Konfigurationsdatei finden Sie in [Abschnitt 2.6, „Beispiel für eine SSO-Konfigurationsdatei“](#).

---

**HINWEIS:** Unmittelbar nach der ersten Installation hat das Konto `sso` dasselbe Passwort wie das Konto `engr`.

---



```
192.168.45.150 - PuTTY

Smart-Switch-Over Configuration          System ID:MASTER

Master IP Address: 192.168.45.150  MAC Address: 00:0c:29:c6:17:9a
Slave IP Address: 192.168.45.151

SSO configuration: Master
SSO replication: Enabled
SSO state: ok

1) Configure system as Master (Active Server)
2) Configure system as Slave (Standby Server)
3) Configure Snapshot (Master only)
4) Configure Replication
5) Deconfigure Smart-Switch-Over
6) Deactivate system
7) Disable replication
8) Cancel replication
9) Edit configuration file
10) Transfer new keys
11) Display log file
12) Exit

Please select: █
```

*Bild 2*

*Konfigurationsmenü von Smart Switch-Over*

### 2.3.1 Konfigurationsbildschirm von Smart Switch-Over

Der Konfigurationsbildschirm von Smart Switch-Over (siehe [Bild 2](#)) zeigt die folgenden Informationen an:

- Master IP Address (Master-IP-Adresse):
- MAC Address (MAC-Adresse):
- **Slave IP Address (Slave-IP-Adresse):**
- **SSO configuration:** zeigt an, ob SSO als Master oder Slave konfiguriert ist (ist SSO nicht aktiv, erscheint hier “ - ”).
- **SSO state:** zeigt den Status von SSO an. Folgende Werte können hier erscheinen:
  - **Configuration running**  
Konfiguration als Master/Slave läuft.
  - **Deconfiguration running**  
Dekonfiguration läuft.
  - **Replication running**  
Die Daten-Replikation wird zurzeit ausgeführt.
  - **Configuration failed**  
Bei der Konfiguration ist ein Fehler aufgetreten. Das System ist möglicherweise inkonsistent.
  - **Deconfiguration failed**  
Bei der Dekonfiguration ist ein Fehler aufgetreten. Das System ist möglicherweise inkonsistent.
  - **Replication failed**  
Während der Datensynchronisierung ist ein Fehler aufgetreten. Das System ist möglicherweise inkonsistent. Die nächste Daten-Replikation findet plangemäß statt.
  - **OK**  
Alles in Ordnung. Die Meldung “OK” erscheint beispielsweise nach einer erfolgreichen Konfiguration als Master/Slave und einer erfolgreich durchgeföhrten Datensicherung/-wiederherstellung.

## 2.3.2 Funktion der einzelnen Menüpositionen

Die nachfolgenden Abschnitte enthalten Kurzbeschreibungen der einzelnen Menüpositionen des Konfigurationsbildschirms von Smart Switch-Over (siehe [Bild 2](#)).

Die hier beschriebenen Aktionen werden bei Auswahl der betreffenden Menüposition automatisch ausgeführt.

### 1. Configure system as Master (Active Server)

Diese Menüposition konfiguriert den Server als Master. Während der Konfiguration des Systems als Master wird das root-Passwort für die Verbindung zum Slave-Server benötigt.

Folgende Aktionen finden statt:

- Das System prüft, ob alle erforderlichen Parameter ordnungsgemäß eingestellt wurden. Wenn ein Wert fehlt, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung. Der Fehler kann dann mit Hilfe der Menüposition `Edit configuration file` korrigiert werden.
- Stellen Sie eine Verbindung mit dem Slave-Server her, und übertragen Sie den "rsa\_key" für die Kommunikation während des Replikationsvorgangs.
- LAN-Konfiguration
- Server-Neustart

Nach dem Neustart des Servers werden die nachstehenden Aktionen automatisch durchgeführt:

- Aktivierung der spezifizierten Applikationen über `procsm`
- Aktivierung oder Deaktivierung der Anrufumleitung (Generierung des hierfür notwendigen AMO-Stapels, die Ausführung erfolgt per Stapelverarbeitung)

### 2. Configure system as Slave (Standby Server)

Diese Menüposition konfiguriert den Server als Slave. Folgende Aktionen finden statt:

- Das System prüft, ob alle erforderlichen Parameter ordnungsgemäß eingestellt wurden. Wenn ein Wert fehlt, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung. Der Fehler kann dann mit Hilfe der Menüposition `Edit configuration file` korrigiert werden.
- Erstellung temporärer logischer Volumes zur Sicherstellung eines erfolgreichen Replikationsvorgangs.
- LAN-Konfiguration
- Deaktivierung der spezifizierten Applikationen über `procsm`

- Erstellung eines RAM-Laufwerks für die erste Replikation auf dem Server. Während des Neustarts wird das Originalsystem von SSO auf die temporären logischen Volumes repliziert.
  - Server-Neustart
3. Configure Snapshot (Master only) (Konfigurieren von Snapshots (nur Master))
- Mit diesem Menüpunkt werden die Snapshots konfiguriert, die für den Replikations-Vorgang verwendet werden. Die maximale Größe von Snapshots entspricht der Größe der betreffenden Partition. Die erforderliche Mindestgröße beträgt 20% des logischen Volumes. Die empfohlene Größe des DBS-Snapshots entspricht der Größe der /DBS-Partition. Die empfohlene Größe des ASBackup-Snapshots entspricht der Größe der /.AS/BACKUP-Partition.
- Empfehlung zur HD-Partitionierung

---

**HINWEIS:** Siehe hierzu das **OpenScape 4000 Manager Installations- und Servicehandbuch**.

---

Sie können die zu sichernden logischen Volumes auswählen. Standardmäßig sind alle logischen Volumes ausgewählt.

Damit die Erstellung von Snapshots erfolgreich verläuft, muss ausreichender Speicherplatz zugewiesen werden. Snapshots erhalten das Präfix "Snap".

Der Benutzer kann die Größe von Snapshots im SSO-Menü anpassen.

4. Configure Replication (Konfigurieren der Replikation)

Dieser Menüeintrag dient zu Auswahl, welche Dateien und Verzeichnisse zu replizieren sind und welche nicht. Die Konfiguration der Replikation erfolgt anhand einer speziellen Verzeichnisstruktur, dem **Konfigurationsverzeichnisbaum** (siehe [Bild 3](#)), der sich im Verzeichnis `/var/sso/cfg/filter` befindet.

Die Auswahl der zu synchronisierenden (vom Master zum Slave zu übertragenden) Dateien und Verzeichnisse beruht auf Filterregeln in den Dateien **filter.user** und **filter**, die in jedem Verzeichnis des Konfigurationsverzeichnisbaums vorhanden sind.

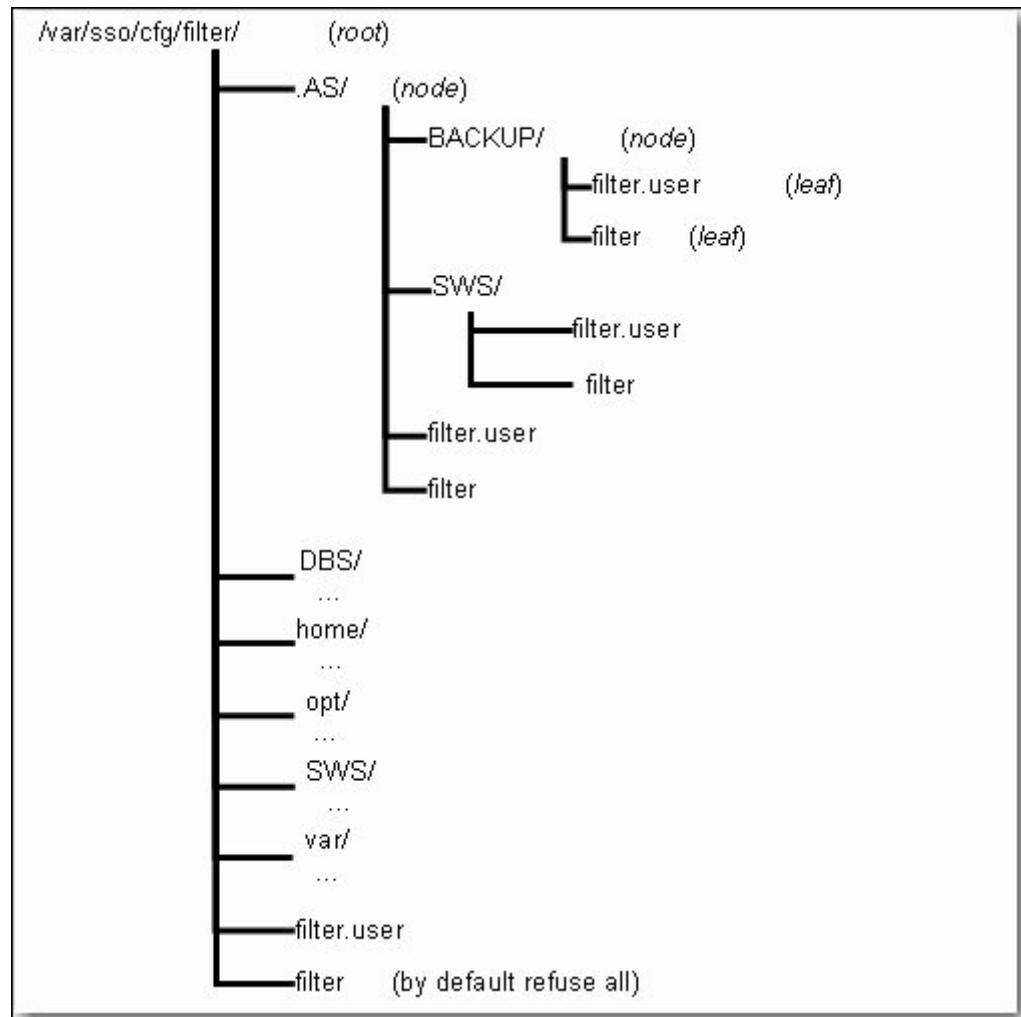


Bild 3

Konfigurationsverzeichnisbaum (für Replikation)

Die Datei **filter.user** enthält vom Benutzer definierte Filterregeln für *rsync*. Diese Datei wird zuerst verarbeitet.

Die Datei **filter** enthält Standard-Filterregeln für *rsync*. Diese Datei wird nach der Datei **filter.user** verarbeitet.

Die Filterregeln ermöglichen eine flexible Auswahl, welche Dateien zu übertragen (Einschluss) und zu übergehen sind (Ausschluss). In SSO geben die Regeln direkt **Einschluss-/Ausschluss-Muster** an.

Filterregeln haben die folgende Syntax:

**REGEL [MUSTER\_ODER\_DATEINAME]**

Dabei gilt Folgendes: **REGEL** ist entweder “-“ (minus) zur Angabe eines Ausschluss-Musters oder “+“ (plus) zur Angabe eines Einschluss-Musters.

Dem **MUSTER** oder **DATEINAMEN**, das bzw. der sich gegebenenfalls daran anschließt, muss entweder ein einzelnes Leerzeichen oder ein Unterstrich (\_) vorausgehen.

Beim Auslesen von Regeln aus einer Datei werden leere Zeilen ebenso ignoriert wie mit einer Raute (#) eingeleitete Kommentarzeilen.

Jede Einschluss-/Ausschlussregel gibt ein Muster an, das mit den Namen der zu übertragenden Dateien verglichen wird. Diese Muster können verschiedene Formen haben:

- Beginnt das Muster mit einem Schrägstrich (/), ist es an einer bestimmten Stelle innerhalb der Dateihierarchie verankert, andernfalls wird es mit dem Ende des Pfadnamens verglichen. Dies ist vergleichbar mit von einem ^ eingeleiteten regulären Ausdrücken. Somit würde "/foo" einer Datei des Namens "foo" im "Root-Verzeichnis des Transfers" entsprechen. Ein unqualifiziertes "foo" würde jeder Datei bzw. jedem Verzeichnis mit dem Namen "foo" an einer beliebigen Stelle im Verzeichnisbaum entsprechen, weil der Algorithmus rekursiv von oben nach unten angewendet wird; er verhält sich, als ob jede Pfadkomponente irgendwann am Ende des Dateinamens stünde. Selbst das nicht verankerte "sub/foo" würde an jeder Stelle in der Hierarchie eine Entsprechung finden, wo es ein "foo" in einem Verzeichnis des Namens "sub" gibt.
- Endet das Muster mit einem Schrägstrich, kommt als Entsprechung nur ein Verzeichnis, nicht aber eine Datei, ein Link oder ein Gerät infrage.
- Wenn das Muster eines der Zeichen \*?[ als Platzhalter enthält, erfolgt der Vergleich anhand der Regeln zum Vergleich von Shell-Dateinamen. Andernfalls erfolgt ein einfacher String-Vergleich.
- Das Muster mit Doppelsternchen (\*\*) vergleicht Schrägstriche, während ein Muster mit einem Sternchen (\*) bei Schrägstrichen anhält.
- Enthält das Muster einen Schrägstrich (mit Ausnahme eines abschließenden Schrägstrichs) oder ein Doppelsternchen (\*\*), erfolgt ein Vergleich mit dem vollen Pfadnamen einschließlich führenden Verzeichnissen. Wenn das Muster weder einen Schrägstrich noch ein Doppelsternchen enthält, erfolgt der Vergleich mit der letzten Komponente des Dateinamens. (Denken Sie daran, dass der Algorithmus rekursiv angewendet wird, so dass der "volle Dateiname" tatsächlich ein beliebiger Teil eines Pfads vom Anfangsverzeichnis an abwärts sein kann.)

---

**HINWEIS:** Eine genaue Beschreibung der Syntax und Verarbeitung der von **rsync** verwendeten Filterregeln finden Sie auf den Manpages für **rsync**, beispielsweise unter  
[http://www.linuxcommand.org/man\\_pages/rsync1.html](http://www.linuxcommand.org/man_pages/rsync1.html).

---

**Beispiele für Filterregeln:**

+ /home/	Der Benutzer gibt an, dass er das Verzeichnis <b>/home</b> replizieren möchte.
+ /home/engr/ + engr/*	Der Benutzer gibt an, dass das gesamte Verzeichnis <b>engr</b> repliziert wird.
+ /home/other_user/ + other_user/file_trans	Im Verzeichnis <b>other_user</b> wird nur die Datei <b>file_trans</b> kopiert.
- /home/engr/.ssh/known_hosts - /home/engr/.ssh/authorized_keys + *	Diese Datei soll nicht repliziert werden. Diese Datei soll nicht repliziert werden. Alle anderen Dateien werden kopiert.

**5. Deconfigure Smart-Switch-Over**

Diese Menüposition deaktiviert die SSO-Funktionalität. Folgende Aktionen finden statt:

- Das System prüft, ob alle erforderlichen Parameter ordnungsgemäß eingestellt wurden. Wenn ein Wert fehlt, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung. Der Fehler kann dann mit Hilfe der Menüposition `Edit configuration file` korrigiert werden.
- Dekonfiguration der Backup/Restore-Funktionalität in HBR.
- Server-Neustart

---

**HINWEIS:** Die aktuellen Konfigurationen von LAN-Karte und Anrufumleitung werden nicht geändert.

---

**6. Deactivate System (System deaktivieren)**

Diese Menüposition deaktiviert den gesamten Server.

Während dieser Operation werden auf dem Server folgende Aktionen ausgeführt:

- Der Server wird mit dem Befehl `init 0` vollständig heruntergefahren.
- Das System wird so konfiguriert, dass es nicht mehr automatisch hochfährt.

Mit dieser Menüposition können Sie z. B. einen defekten Master-Server per Fernsteuerung deaktivieren. Darüberhinaus gewährleistet diese Konfiguration auch, dass der Server nicht mehr automatisch hochfährt und verhindert dadurch Szenarien mit zwei aktiven Servern (Master und Slave), die (gleichzeitig) dieselbe IP-Adresse verwenden.

Ein deaktiviertes System kann aber manuell hochgefahren werden.

#### 7. Disable Replication (Replikation deaktivieren)

Diese Menüposition wird auf der Masterseite verwendet, um die Replikation zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Ein Ändern der Konfigurationsdatei ist nicht nötig.

#### 8. Replikation abbrechen

Über diesen Menüpunkt können Sie eine laufende Replikation zum nächsten konsistenten Punkt abbrechen. Die kann gegebenenfalls einige Minuten dauern.

#### 9. Edit configuration file (Konfigurationsdatei bearbeiten)

Diese Menüposition ermöglicht die Bearbeitung der SSO-Konfigurationsdatei. Nach Auswahl dieser Menüposition erscheint der Texteditor "vim" mit dem aktuellen Inhalt der Konfigurationsdatei. Wenn Sie den vim-Editor verlassen, werden alle in der Konfigurationsdatei vorgenommenen Änderungen auf Vollständigkeit geprüft (d. h., die für eine Master/Slave-Konfiguration mindestens erforderlichen Parameter müssen vorhanden sein).

---

**HINWEIS:** [Abschnitt 2.6 auf Seite 229](#) enthält ein Beispiel für eine Konfigurationsdatei.

---

#### **Wichtig:**

In der Konfigurationsdatei eventuell vorgenommene Änderungen wirken sich nicht automatisch auf die Systemkonfiguration aus. Damit diese Änderungen wirksam werden, muss eine weitere Master- oder Slave-Konfiguration durchgeführt werden.

#### 10. Transfer new keys (Neue Schlüssel übertragen)

Falls die Kommunikation zwischen Master und Slave wegen Public Keys fehlschlägt, können Sie mit dieser Menüposition neue Schlüssel für die Kommunikation zwischen Master und Slave erzeugen.

#### 11. Display log file (Protokolldatei anzeigen)

Mit dieser Menüposition kann die SSO-Protokolldatei über "pg" eingesehen werden. Diese Protokolldatei enthält eine Aufzeichnung aller SSO-Aktionen.

#### 12. Exit (Beenden)

Mit dieser Menüposition verlassen Sie das SSO-Menü.

### 2.3.3 Erforderliche Konfigurationsparameter

Wenn ein System erstmals als Master oder Slave konfiguriert wird, müssen alle erforderlichen Parameter mit Hilfe der Menüposition **Edit configuration file** (siehe [Bild](#) ) eingegeben werden.

**Soll der Server als MASTER fungieren, müssen die folgenden Parameter angegeben werden:**

- IP-Adresse / Netzmaske / Broadcast für Master
- PCI-Bus-/Steckplatz der LAN-Karte, wenn der Server über mehrere LAN-Karten verfügt
- Falls die LAN-Karte eine TokenRing-Karte ist, muss die Geschwindigkeit angegeben werden.
- Backup-Zeitplan/-Intervall
- Geben Sie an, ob Replikation aktiviert oder deaktiviert ist.
- Ändern Sie die Anzahl der Wiederholungen bei einer fehlgeschlagenen Replikation und den Zeitabstand zwischen Replikationen.
- Angabe, ob Anrufumleitung erforderlich ist, wenn das System als Master konfiguriert ist

**Die nachstehenden Zusatzparameter sind optional:**

- Spezifizierung der über `procsm` zu startenden Applikationen

**Soll der Server als SLAVE fungieren, müssen die folgenden Parameter angegeben werden:**

- IP-Adresse / Netzmaske / Broadcast für Master (sollte der Slave aufgrund eines Ausfalls zum Master werden)
- IP-Adresse / Netzmaske / Broadcast für Slave
- PCI-Bus-/Steckplatz der LAN-Karte, wenn der Server über mehrere LAN-Karten verfügt
- Falls die LAN-Karte eine TokenRing-Karte ist, muss die Geschwindigkeit angegeben werden.
- Angabe, ob Anrufumleitung erforderlich ist, wenn das System als Master konfiguriert ist

**Die nachstehenden Zusatzparameter sind optional:**

- Spezifizierung der über `procsm` zu stopgenden Applikationen

## 2.4 Switchover-Verfahren ausführen

In der Regel muss LAN-Zugriff während einem Switchover-Verfahren gewährleisten sein, weil der Verlust der SSH-Sitzung auf einem Server zeitgleich mit dem Beginn der Standänderung auf dem anderen Server zu einer IP-Konflikt leitet.

---

**HINWEIS:** Die Admin-Sitzungen werden beim Switchover unterbrochen.

---

In diesem Kapitel werden zwei Switchover-Methoden beschrieben. Die eine Methode gewährleistet die LAN-Zugriff, unter die andere Methode gebraucht die Konsole auf einem Server für die Switchover-Arbeiten. Der Stand und Name der Servers (SSO\_SERVER1 und SSO\_SERVER2 in diesem Beispiel) werden angezeigt in dem man sich als Sonderbenutzer sso anmeldet.

### 2.4.1 LAN-Zugriff wird gewährleistet (das Switchover-Verfahren wird gleichzeitig auf beide Servers ausgeführt)

Weil keine Server aus dem Netz genommen wird, muss das Switchover-Verfahren auf beide Servers gleichzeitig ausgeführt sein, um einer IP-Konflikt zu vermeiden.

1. Öffnen Sie eine SSH-Sitzung zu beiden Servers zur selben Zeit, und melden Sie sich mit dem Sonderkonto sso an.
2. Wählen Sie “configure system as Master” auf dem Slave-Server aus (siehe [Bild 5](#)).
3. Wählen Sie “configure system as Slave” auf dem Master-Server aus (siehe [Bild 4](#)).
4. Aktivieren Sie diese Funktionen gleichzeitig.

---

**HINWEIS:** SSO löst automatisch ein Neustart der Servers aus, um die Standänderung anzustoßen.

---

5. Sobald der Master-Server wieder hochgefahren ist, öffnen Sie eine SSH-Sitzung zum MASTER und melden Sie sich mit Sonderbenutzer sso an. Bestätigen Sie, dass der Stand MASTER und “ok” ist.
6. Sobald der Slave-Server wieder hochgefahren ist, öffnen Sie eine SSH-Sitzung zum SLAVE und melden Sie sich mit Sonderbenutzer sso an. Bestätigen Sie, dass der Stand SLAVE und “ok” ist.

---

**HINWEIS:** Als erste soll am Manager die Delta-Uploads auf alle Switches angestoßen werden, um den neuen MASTER mit allen Änderungen zu synchronisieren, die nach dem SSO-Backup und vor dem Switchover-Verfahren im Netz aufgetreten sind. Erst dann kann CM benutzt werden. In dem Fall, dass diese Aktion nicht gleich ausgeführt werden kann, wird die Synchronisation während dem automatischen nächtlichen Delta-Upload erfolgen.

---

## 2.4.2 LAN-Zugriff wird nicht gewährleistet (das Switchover-Verfahren wird vor Ort auf jeweils einem Server erfolgen)

In dem Fall, dass LAN-Zugriff nicht gewährleistet werden kann, muss das Switchover-Verfahren vor Ort auf einem der Servers erfolgen. Das Switchover-Verfahren wird zuerst auf dem Fernserver und dann auf dem lokalen Server ausgeführt. Das Switchover-Verfahren kann wie unten beschrieben von beiden Servers erfolgen.

### Vor Ort am MASTER-Server (Stand vor dem Switchover-Verfahren)

1. Stellen Sie den Stand des SLAVE-Servers auf MASTER (Fernserver) um.
  - Melden Sie sich mit Konto `engr` an und öffnen Sie eine SSH-Sitzung zum SLAVE-Server mit Konto `sso`.
  - Wählen Sie “configure system as Master” aus (siehe [Bild 5](#)).

---

**HINWEIS:** Dieser Server wird neu starten und als MASTER aktiv werden.

---

2. Unverzüglich nach dieser Aktivierung müssen Sie das LAN-Kabel vom lokalen Server entfernen.
3. Stellen Sie den Stand des MASTER-Servers auf SLAVE (lokalen Server) um.
  - Melden Sie sich an demselben Server mit Konto `sso` wieder an.
  - Wählen Sie “configure system as Slave” auf diesem Server aus (siehe [Bild 4](#)).

---

**HINWEIS:** SSO löst automatisch ein Neustart der Servers aus, um die Standänderung anzustoßen.

---

4. Nach dem Reboot, verbinden Sie die LAN-Kabel wieder. Diese Server ist nun als SLAVE aktiviert, und das Switchover-Verfahren ist vollzogen.

## SSO - Installation und Konfiguration

### Switchover-Verfahren ausführen

5. Sobald der Slave-Server wieder hochgefahren ist, melden Sie sich mit Sonderbenutzer `sso` an. Bestätigen Sie, dass der Stand SLAVE und "ok" ist.
6. Sobald der Master-Server wieder hochgefahren ist, melden Sie sich mit Konto `engr` an, öffnen Sie eine SSH-Sitzung zum MASTER und melden Sie sich mit Sonderbenutzer `sso` an. Bestätigen Sie, dass der Stand MASTER und "ok" ist.

---

**HINWEIS:** Als erste soll am Manager die Delta-Uploads auf alle Switches angestoßen werden, um den neuen MASTER mit allen Änderungen zu synchronisieren, die nach dem SSO-Backup und vor dem Switchover-Verfahren im Netz aufgetreten sind. Erst dann kann CM benutzt werden. In dem Fall, dass diese Aktion nicht gleich ausgeführt werden kann, wird die Synchronisation während dem automatischen nächtlichen Delta-Upload erfolgen.

---

#### Vor Ort am SLAVE-Server (Stand vor dem Switchover-Verfahren)

1. Stellen Sie den Stand des MASTER-Servers auf SLAVE (Fernserver) um.
  - Melden Sie sich mit Konto `engr` an und öffnen Sie eine SSH-Sitzung zum MASTER-Server mit Konto `sso`.
  - Wählen Sie "configure system as Slave" aus (siehe [Bild 4](#)).

---

**HINWEIS:** Dieser Server wird neu starten und als SLAVE aktiv werden.

---

2. Unverzüglich nach dieser Aktivierung müssen Sie das LAN-Kabel vom lokalen Server entfernen.
3. Stellen Sie den Stand des SLAVE-Servers auf MASTER (lokalen Server) um.
  - Melden Sie sich an demselben Server mit Konto `sso` wieder an.
  - Wählen Sie "configure system as Master" auf diesem Server aus (siehe [Bild 5](#)).

---

**HINWEIS:** SSO löst automatisch ein Neustart der Servers aus, um die Standänderung anzustoßen.

---

4. Nach dem Reboot, verbinden Sie die LAN-Kabel wieder. Diese Server ist nun als MASTER aktiviert, und das Switchover-Verfahren ist vollzogen.
5. Sobald der Master-Server wieder hochgefahren ist, melden Sie sich mit Sonderbenutzer `sso` an. Bestätigen Sie, dass der Stand MASTER und "ok" ist.

6. Sobald der Slave-Server wieder hochgefahren ist, melden Sie sich mit Konto `engr` an, öffnen Sie eine SSH-Sitzung zum SLAVE und melden Sie sich mit Sonderbenutzer `sso` an. Bestätigen Sie, dass der Stand SLAVE und "ok" ist.

Bild 4

Smart Switch-Over: MASTER als SLAVE konfigurieren

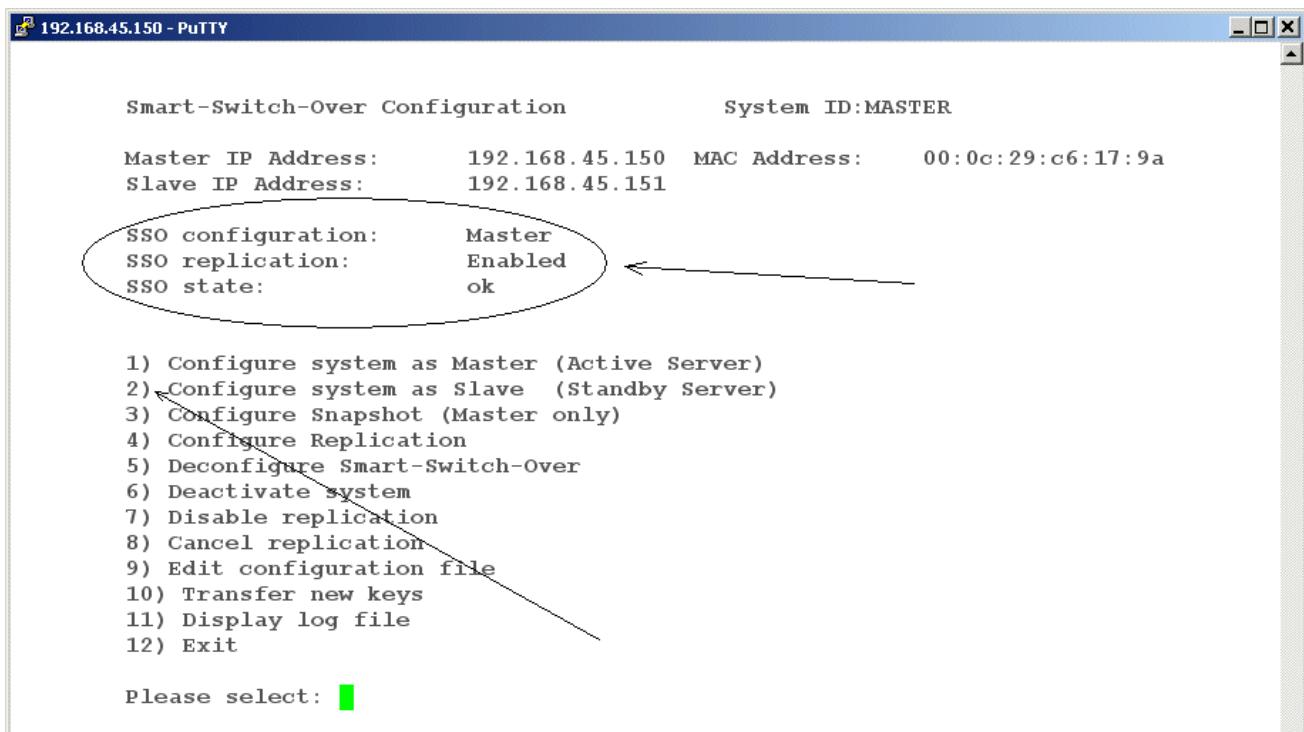
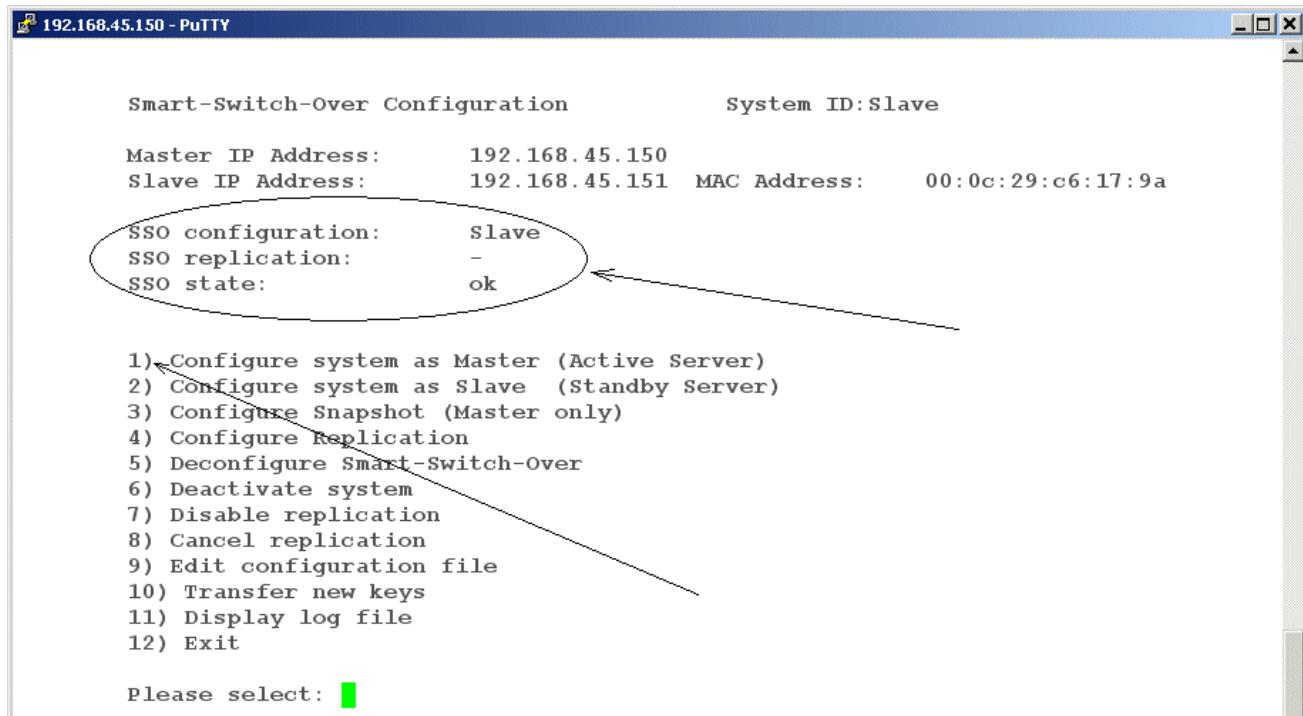


Bild 5

Smart Switch-Over: SLAVE als MASTER konfigurieren

## SSO - Installation und Konfiguration

### SSO-System aktualisieren



## 2.5 SSO-System aktualisieren

Aktualisierungen eines SSO-Systems werden auf dieselbe Art und Weise durchgeführt wie bei einem normalen OpenScape 4000 Manager-System – per CD oder SWT2/SWA2.

---

**HINWEIS:** Nähere Informationen hierzu finden Sie im **OpenScape 4000 Manager Installations- und Servicehandbuch**, Abschnitt 5.4, „Upgrade- und Update-Szenarien für OpenScape 4000 Manager“.

---

Die SSO-Konfiguration wird während des Aktualisierungsvorgangs nicht verändert.

Aktualisierungen (Minor/Fix/Hotfix) müssen sowohl auf Master- als auch auf Slave-Systemen angewendet werden.

Nach jedem Aktualisierungsvorgang (Minor/Fix/Hot Fix-Aktivierung) sollten Sie die Slave-Konfiguration neu initialisieren, um sicherzustellen, dass die Aktualisierungen auf der (temporären) Slave-Schattenpartition repliziert werden.

Stellen Sie sicher, dass während der Ausführung eines Aktualisierungsvorgangs keine Datenwiederherstellung (Data Restore) läuft, deren wiederhergestellte Daten einer neueren oder älteren Software-Version entstammen. Während eines Replikations-Zyklus müssen Master und Slave immer genau denselben Softwarestand haben.

## 2.6 Beispiel für eine SSO-Konfigurationsdatei

```
#  
# This file includes all necessary parameters for "Smart Switch Over (SSO)"  
#  
#  
# Do not remove or edit the following line !!!  
VERSION=7.0  
  
#####  
#####  
# Here you can specify an unique identifier for the system  
# This identifier is displayed in sso-menu  
# (The identifier will be truncated to max. 16 character)  
SystemIdentifier=MASTER  
#  
#####  
#####  
  
#####  
#####  
#  
# The following section specifies the LAN configuration of the Server  
# Attention: Both (Master and Slave) Addresses must be specified  
#  
  
# IP-Address if Server acts as Master
```

## SSO - Installation und Konfiguration

Beispiel für eine SSO-Konfigurationsdatei

MasterIPAddress=**158.226.25.189**

MasterIPNetmask=**255.255.255.0**

MasterIPBroadcast=**158.226.25.255**

# IP-Address if Server acts as Slave

SlaveIPAddress=**158.226.25.181**

SlaveIPNetmask=**255.255.255.0**

SlaveIPBroadcast=**158.226.25.255**

# If Server has more than one LAN card the card name ethX and MAC address of the card which

# connects Master/Slave must be specified

LanCardName=

LanCardMAC=

# If TokenRing is used for the specified LAN the Ring speed must be selected

# Possible values are 4/16/100

TokenRingSpeed=

# VGName is used for specification VG Name which will be used during SSO.

# It has to be specified. If one VG is used then it has to be mentioned there

VGName=system

#

#####  
#####

#####  
#####

#

# The following section specifies the LAN configuration of a second LAN card

# !!! These parameter are optional !!!

```
# If server has two LAN cards but nothing is specified here the configuration
# will be restored from Master (only on a Slave System)
# if second LAN card parameter are specified both (Master and Slave) Addresses
# must be specified if system is configured as Slave

# IP-Configuration of second LAN card if Server acts as Master
SecMasterIPAddress=
SecMasterIPNetmask=
SecMasterIPBroadcast=

# IP-Configuration of second LAN card if Server acts as Slave
SecSlaveIPAddress=
SecSlaveIPNetmask=
SecSlaveIPBroadcast=

# Lan card name ethX and MAC address of the card must be specified
SecLanCardName=
SecLanCardMAC=

# If TokenRing is used for the specified LAN the Ring speed must be selected
# Possible values are 4/16/100
TokenRingSpeed=

# VGName is used for specification VG Name which will be used during SSO.
# It has to be specified. If one VG is used then it has to be mentioned there
VGName=system
#
#####
#####
```

## SSO - Installation und Konfiguration

Beispiel für eine SSO-Konfigurationsdatei

```
#####
## Specify how often a Backup is done if Server acts as Master
#
# specify Backup frequency
# possible values:
Monday,Tuesday,Wednesday,Thursday,Friday,Saturday,Sunday
#      or   : daily
# (two ore more values must be seperated with commas)
MasterBackupFrequency=daily

# specify start time of Backup
# Format: Hour(0-23):Minute(0-59) e.g. 23:15
MasterBackupStartTime=10:00

#####
# The following section specifies the Application handling

# Specify name of Applications (Group name within Procmgr) which are
# stopped if system is configured as Slave and started if system
# is configured as Master
# (two ore more Applications must be seperated with commas)
SlaveDeactAppl=cm_subadm,FaultM,COL,Batch,MPCID,PM

# Specify name and path of scripts which shouldn't be executed if system is
# configured as Slave
# e.g. openFT shouldn't be started during startup of system
# (two ore more scripts must be seperated with commas)
SlaveDeactScripts=/etc/init.d/openFT,/etc/init.d/snmpdm
```

```
#  
#  
#####  
#####  
  
#####  
#####  
# This variable specifies if replication will be run on the Master  
#  
# (Allowed values are: yes/no)  
ReplicationEnable=yes  
  
#####  
#####  
# This variable specifies how often replication will be run on the SLAVE  
# if replication fails  
#  
ReplicationRetryCount=5  
  
#####  
#####  
# This variable specifies when Master should try to continue with replication  
# when previous replication fails  
# Value is in seconds  
#  
ReplicationRetryInterval=30  
#####  
#####  
# User which will be used for replication  
#  
# (Allowed accounts are: root/engr)
```

## SSO - Installation und Konfiguration

Beispiel für eine SSO-Konfigurationsdatei

```
ReplicationAccount=root

#####
# The following section specifies the Call-Forward configuration for
# connection interface via - Analogue/Digital Modems
# - PWS0, PWS2 or PWXV-2/4 boards
#
#
# Decide if Call-Forwarding must be configured if this system acts as Master
# (Allowed values are: yes / no)

CallForwardNecessary=no

# Call-Forward configuration for analogue modems
# The following parameter must be specified if an analogue modem is available:
# AModem=<SYSTEM-ID>/<Telephon-Number-1-From>-><Telephon-Number-1-To>[<Telephon-Number-2-From>-><Telephon-Number-2-To ...]
# (data for two or more SYSTEMs must be separated with commas)
#
# eg. AModem=abcd/12345->6789
AModem=

# Call-Forward configuration for digital modems
# The following parameter must be specified if a digital modem is available:
# DModem=<SYSTEM-ID>/<Telephon-Number-1-From>-><Telephon-Number-1-To>[<Telephon-Number-2-From>-><Telephon-Number-2-To ...]
# (data for two or more SYSTEMs must be separated with commas)
#
# eg. DModem=abcd/12345->6789
DModem=TEST/12044->12045
```

```
# Call-Forward configuration for ISDN-S0 connection interface (PWS0 board)
# The following parameter must be specified if PWS0 board is available:
# PWS0=<SYSTEM-ID>/<Telephon-Number-From>-><Telephon-Number-To>
# (data for two or more boards must be separated with commas)
#
# eg. PWS0=abcd/12345->6789
PWS0=
```

```
# Call-Forward configuration for ISDN-S2 connection interface (PWS2 board)
# The following parameter must be specified if PWS2 board is available:
# PWS2=<SYSTEM-ID>/<Telephon-Number-From>-><Telephon-Number-To>
# (data for two or more boards must be separated with commas)
#
PWS2=
```

```
# Call-Forward configuration for MSV1 connection interface (PWXV-2/4 board)
# The following parameter must be specified if PWXV board is available:
# PWXV=<SYSTEM-ID>/<Telephon-Number-1-From>-><Telephon-Number-1-To>[/<Telephon-Number-2-From>-><Telephon-Number-2-To ...]
# (max. 4 Telephon-Numbers for each PWXV board are allowed!!
# (data for two or more boards must be separated with commas)
#
PWXV=
```

```
#####
#####
```

---

**HINWEIS:** Der Parameter CallForwardNecessary ist von besonderer Bedeutung. Dieser Parameter definiert, ob die Anrufumleitung aktiviert oder deaktiviert werden soll, wenn der Server als Master konfiguriert ist.

---

## 2.7 Upgrade-Verfahren für OpenScape 4000 Manager mit SSO

### Aktueller Stand:

SSO\_Server\_1= MASTER

SSO\_Server\_2 = SLAVE

### TAG 1: Upgrade auf SSO\_Server\_2 durchführen

---

**HINWEIS:** Schritte sind mit dem Tageszeit (SS:MM) in Klammern versehen, um eine Schätzung der Schrittdauer anzugeben.

---

Ganzen Tag: Eingefrorene Zeit (nur Anzeige-Mode)

1. (10:00) SSO\_Server\_2 vom LAN entfernen (sobald SSO Restore-Verfahren beendet ist; kann auch früher geschehen)
2. (10:00 - 14:00) Full-Backup von SSO\_Server\_2 auf Band starten
3. (14:00) SSO\_Server\_2 als MASTER konfigurieren
4. (14:00 - 17:30) Upgrade von SSO\_Server\_2 mit KVnnn + Patches
5. (17:30) **“Customer-specific adaptations”**-Verfahren anstoßen (wenn zutreffend; siehe Abschnitt 2.7.1)
6. (18:00) Call Details Records (CDR) von allen Systemen zum SSO\_Server\_1 sammeln
7. (18:10) HIS reports pull PO's on SSO\_Server\_1
8. (18:20) Start Collect on OpenScape AM
9. (18:30) Smart-Switch-Over auf SSO\_Server\_1 dekonfigurieren
10. (18:40) SSO\_Server\_2 an LAN wieder anschalten
11. (18:50) Upload ALL für alle Systemen auf SSO\_Server\_2 (der neue MASTER)
12. (19:30) Funktionalitätstest auf SSO\_Server\_2

**TAG 2: Backup auf SSO\_Server\_1 durchführen**

1. (7:00) Eingefrorene Zeit beenden
2. (8:30) SSO\_Server\_1 vom LAN entfernen
3. (8:40) SSO\_Server\_1 als MASTER konfigurieren
4. (8:45) Full-Backup von SSO\_Server\_1 auf Band starten
5. (13:00) Full-Backup beenden

**TAG 3: Upgrade auf SSO\_Server\_1 durchführen**

1. (8:30) Upgrade von SSO\_Server\_1
2. (10:00) “**drop pm table**”-Verfahren anstoßen (siehe Abschnitt 2.7.2)
3. (10:15) Patches installieren
4. (11:45) “**Customer-specific adaptations**”-Verfahren anstoßen (wenn zutreffend; siehe Abschnitt 2.7.1)
5. (12:00) SSO\_Server\_1 als SLAVE konfigurieren und Reboot anstoßen
6. (12:30) SSO\_Server\_1 wieder an LAN anschließen; Reboot von NA anstoßen
7. (13:00) Funktionalität gewährleisten

**TAG 4:**

SSO Backup/Restore-Funktionalität gewährleisten

## 2.7.1 Kunden-spezifische Anpassungen am OpenScape 4000 Manager

---

**HINWEIS:** Dieser Abschnitt beschreibt eine generelle Anpassung von CM und ist nicht speziell auf das Leistungsmerkmal SSO bezogen. Beim SSO-Szenario ist unbedingt zu beachten, dass Änderungen, die am Master-Server vorgenommen werden, auch am Slave-Server vorzunehmen sind.

---

---

**HINWEIS:** Folgende Änderungen sollen nach jedem Upgrade- oder Patchupgrade-Verfahren durchgeführt werden.

---

1. Anzahl der Nebenanschlüsse in der CM-Station-Auswahlliste erhöhen.

Im Verzeichnis **/opt/cm/sad/VERIFY**

```
-r--r--r-- 1 sad unity 2813253 Apr 13 18:19 uxvporxx.txt
-r--r--r-- 1 sad unity 20386 Apr 13 18:22 uxvdecxx.txt
#
#
# grep 10000 uxvporxx.txt uxvdecxx.txt (10000 is the new value;
these are the patched files)
uxvporxx.txt: LIMIT: 10000
uxvdecxx.txt: CHOICELIST-DATA: 10000
#
1) datei
/opt/cm/sad/VERIFY/uxvdecxx.txt
Suchen nach "CHOICELIST-DATA" und wie folgt ändern
CHOICELIST-DATA: 1000
nach CHOICELIST-DATA: 10000
```

2) datei

/opt/cm/sad/VERIFY/uxvporxx.txt

Suchen nach CHOICELIST\_PORT\_SELECT\_EXTENSION\_NET

CHOICELIST-SELECT: CHOICELIST\_PORT\_SELECT\_EXTENSION\_NET

IF: \$2 and  
( \_22 or \_23 )

APPLY: SELECTS:  
RULE\_PORT\_DIMSU\_EXTENSION ,

RULE\_PORT\_CHECK\_FCFW

RELATIONS:

RULE\_PORT\_EXISTING\_TECHNICAL\_EXTENSION\_1 ,

RULE\_PORT\_EXISTING\_TECHNICAL\_EXTENSION\_2 ,

RULE\_PORT\_S0BUS\_ALLOWED\_LOG\_TLN\_EXTEND\_PTY\_EXT  
END;ACTION: SELECT \$1 = pdn\_8.station\_no ,  
pdn\_8.reserved\_pen : 2 ,  
pdn\_8.switch\_name : 2,  
{ SQL } length ( pdn\_8.station\_no )  
FROM priv\_dial\_number pdn\_8

WITH CONDITIONS

C1 = ( pdn\_8.switch\_name =  
\$2 ) ,  
C2 = ( pdn\_8.domain = \$29 ) ,  
C3 = ( pdn\_8.type = "102" AND  
pdn\_8.status = "002"  
),  
C7 = ( @CDB\_ACTIVE\_2 ( pdn\_8 )  
)

ORDER BY 4,1;

**LIMIT: 500**

"Limit: 500"

Ändern nach "Limit: 10000"

3) WICHTIG !!! Um Änderungen zu aktivieren müssen CM-Dienste  
neugestartet werden:#procadmin -t -g cm\_subadm  
#procadmin -s -g cm\_subadm2. Portnummern bei Bedarf am OpenScape 4000 Manager sowie an den  
Anlagen ändern

## SSO - Installation und Konfiguration

### Upgrade-Verfahren für OpenScape 4000 Manager mit SSO

Logging Management port 5005 >> 5015

var/logm/tmp/ LoggingSessControl\_port.conf

procadmin -t -g LogM

procadmin -s -g LogM

CORBA port 5010 >> 5400

/opt/sysm/bin/symService\_port.conf

procadmin -t -g SysM

procadmin -s -g SysM

### 3. PM Visualisierung der Reports mittels MS Excel

MS Excel 2000 is required

Workaround: patch files

## 2.7.2 Drop und Recreate der PM-Tabelle am OpenScape 4000 Manager

1. Informix-Variablen laden:

```
# cd /home/engr/PM  
#. /opt/informix/*var
```

2. dbschema der PM-Tabelle einrichten:

```
#dbschema -d cdb -t pm_cdrdatatbl 'pm.sql'
```

3. Standardwert für Dateigöße ist 1 GB -- Um diese Begrenzung aufzuheben:

```
#ulimit -f unlimited  
#ulimit -a
```

4. #dbaccess cdb

```
select Query-language and type:  
unload to '/var/pm/pmdata.unl' select * from pm_cdrdatatbl;  
This will only work when the unload file is < 2 Gbyte. If not  
you can use the special unload script.
```

5. drop table pm\_cdrdatatbl;

6. select Query-language/ Choose: select the pm sql command you made  
before and run it

7. PM-Daten können mit dem folgenden Befehl neu geladen werden:

```
load from '/var/pm/pmdata.unl' insert into pm_cdrdatatbl
```

```
procadmin -t -g COL  
procadmin -t -g PM  
procadmin -t -g FaultM  
procadmin -t -g cm_subadm  
procadmin -t -g LogM  
procadmin -t -g SysM
```

## **SSO - Installation und Konfiguration**

Upgrade-Verfahren für OpenScape 4000 Manager mit SSO

### 3 Checklist: Umschalten des OpenScape 4000 Manager-Servers

#### [Umschalten auf den Notfall-Server \(Standby-Server\)](#)

- [Notfall-Server aktivieren](#)
- [Master-Server deaktivieren](#)

#### [Zurückschalten zum ursprünglichen Master-Server](#)

- [Notfall-Server auf SLAVE-Status zurückschalten](#)
- [Master-Server aktivieren und MASTER-Status überprüfen](#)

#### **Hinweise zur Software-Version**

Lesen Sie bitte insbesondere für SSO auch die Release Notes. Sie enthalten aktuelle Hinweise bezüglich der neuesten freigegebenen Software-Version.

#### **Achtung:**

Aufgrund der LVM-Anforderungen ist für die Verwendung des Leistungsmerkmals SSO eine vollständige Neuinstallation von Linux SLES11 und OpenScape 4000 Manager **notwendig**. Ein Update von Manager 3.1 wird in SSO-Konfigurationen nicht unterstützt.

Damit die SSO-Konfiguration verwendet werden kann, muss das SuSe Linux Enterprise Server 11 (SLES11)-System mit LVM-Partitionierung (Logical Volume Manager) wie im **OpenScape 4000 Manager Installations- und Servicehandbuch** beschrieben installiert werden.

- Die Anforderungen bezüglich des Festplatten-Speicherplatzes bei SSO sind höher. Installationen mit SSO benötigen im Vergleich zu Installationen ohne SSO die doppelte Festplattenkapazität.
- Bei der Erstpartitionierung (während der Installation von SLES11) ist darauf zu achten, dass mindestens **die Hälfte** der Festplattenkapazität frei ist. Diese Voraussetzung gilt unabhängig von der Gesamtkapazität der Festplatte. Wenn sie nicht beachtet wird, kann der einwandfreie Ablauf von SSO nicht gewährleistet werden.

Es darf nur der GRUB-Boot-Loader verwendet werden. Ansonsten kann SSO nicht gestartet werden.

## Checkliste: Umschalten des OpenScape 4000 Manager-Servers

Umschalten auf den Notfall-Server (Standby-Server)

### 3.1 Umschalten auf den Notfall-Server (Standby-Server)

#### 3.1.1 Notfall-Server aktivieren

Soll der Notfall-Server anschließend an Stelle des defekten Master-Servers eingesetzt werden, müssen Sie ihn vom Slave-Status auf den Master-Status umschalten und anschließend neu starten, um ihn als neuen Master-Server zu aktivieren. Siehe hierzu auch [Ausfall des Masters](#)

##### 3.1.1.1 Notfall-Server nicht aktiv?

Überprüfen Sie zunächst, ob der Notfall-Server aktiv ist:

###### Überprüfen der Stromversorgung

1. Wenn der Server durch Spannungsausfall außer Betrieb gesetzt ist, starten Sie den Server neu.

###### Überprüfen des LAN-Kabels

1. Ist das LAN-Kabel im Server gesteckt?
2. Falls erforderlich, LAN-Kabel stecken.

###### Überprüfen der LAN-Link-LED

1. Ist die LAN-Link-LED inaktiv?
2. Wenn LAN-Link-LED inaktiv ist -> Fehler liegt an der LAN Infrastruktur -> bei der IT-Abteilung melden.

### 3.1.1.2 Notfall-Server auf MASTER-Status schalten

1. Melden Sie sich mit der Kennung **sso** am Notfall-Server an, siehe [Login](#).

Nach erfolgreicher Anmeldung wird das SSO-Hauptmenü angezeigt; die **SSO configuration** zeigt "Slave" an (dies ist notwendig, damit der Server anschließend auf "Master" (Aktiver Server) umgeschaltet werden kann).

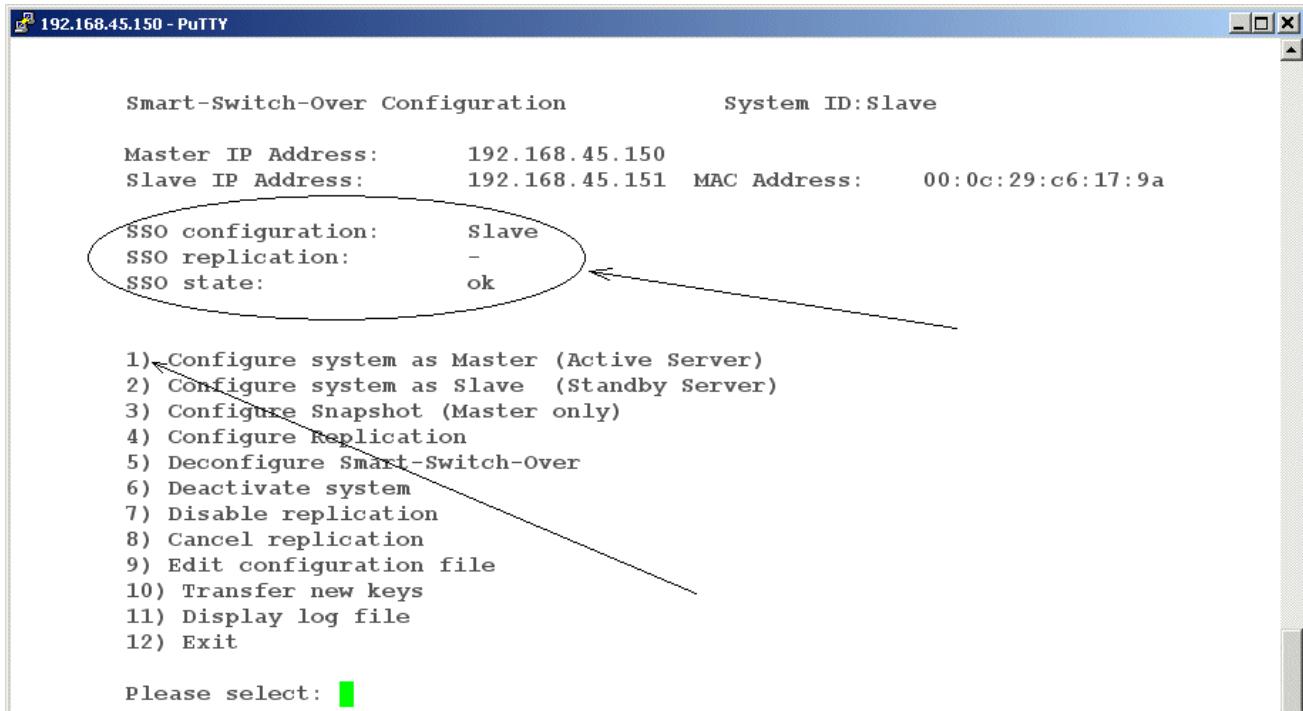


Bild 6

Notfall-Server auf MASTER-Status schalten

2. Wählen Sie im SSO-Hauptmenü den Menüpunkt **1) Configure system as Master (Active Server)** (System als Master konfigurieren - Aktiver Server), um den Server als MASTER-Server zu konfigurieren.
3. Nachdem Sie den Server als MASTER konfiguriert haben, wird das System neu gestartet.
4. Anschließend sollten Sie den Status überprüfen. Um dies zu tun, gehen Sie wie folgt vor:
5. Melden Sie sich mit der Kennung **sso** am Notfall-Server an, siehe [Login](#). Nach erfolgreicher Anmeldung wird das SSO-Hauptmenü angezeigt; die Statusanzeige **SSO configuration** zeigt nun "Master" an:

## Checkliste: Umschalten des OpenScape 4000 Manager-Servers

Umschalten auf den Notfall-Server (Standby-Server)

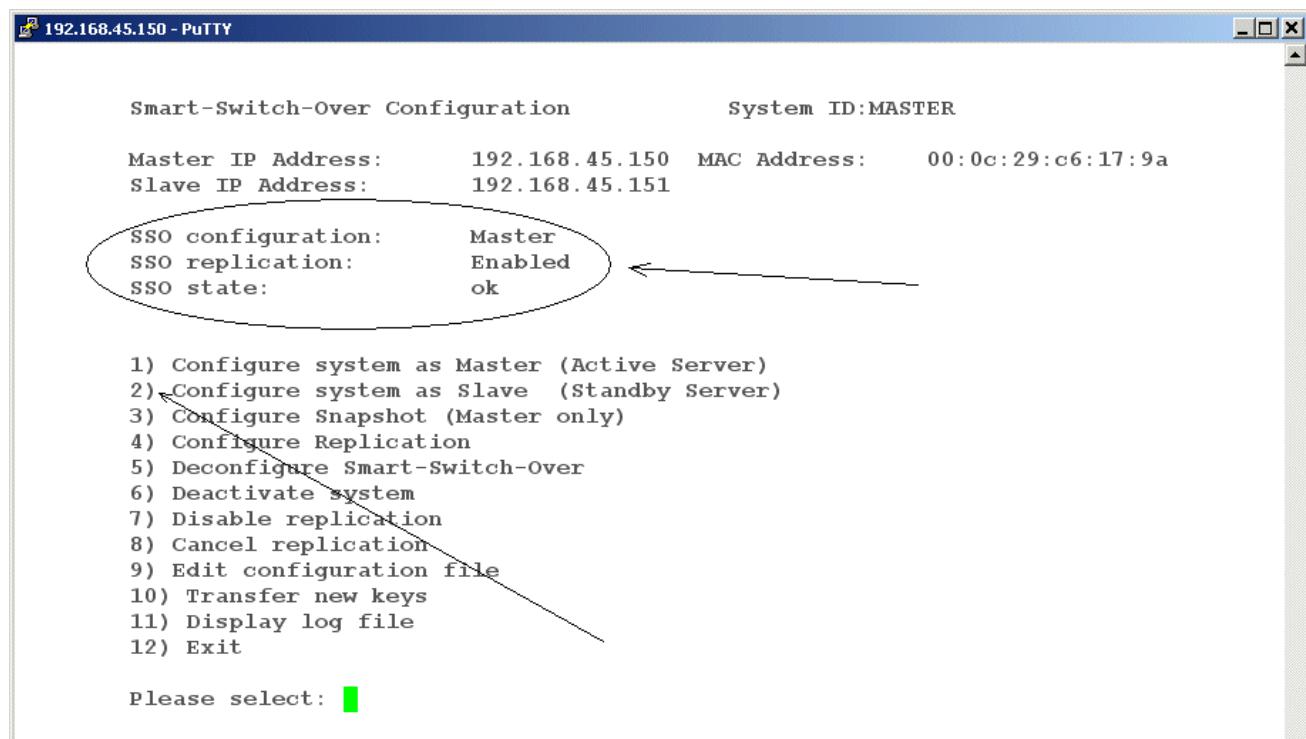


Bild 7

Notfall-Server auf MASTER-Status umgeschaltet

Der Notfall-Server ist nun als MASTER (Aktiver Server) konfiguriert.

### 3.1.2 Master-Server deaktivieren

Nach Aktivierung des SSO Standby-Servers bitte den defekten Hauptrechner (Master-Server) ausschalten und folgenden Hinweis anbringen:

#### Achtung:

**OpenScape 4000 Manager-Server defekt! Nicht einschalten, da SSO Standby-Rechner aktiv.**

#### Siehe auch

- [Ausfall des Masters](#)

Zum Ausschalten melden Sie sich mit der Kennung **sso** am Master-Server an, siehe [Login](#). Nach erfolgreicher Anmeldung wird das SSO-Hauptmenü angezeigt; die Statusanzeige **SSO configuration** zeigt nun "Master" an:

## Checkliste: Umschalten des OpenScape 4000 Manager-Servers

Umschalten auf den Notfall-Server (Standby-Server)

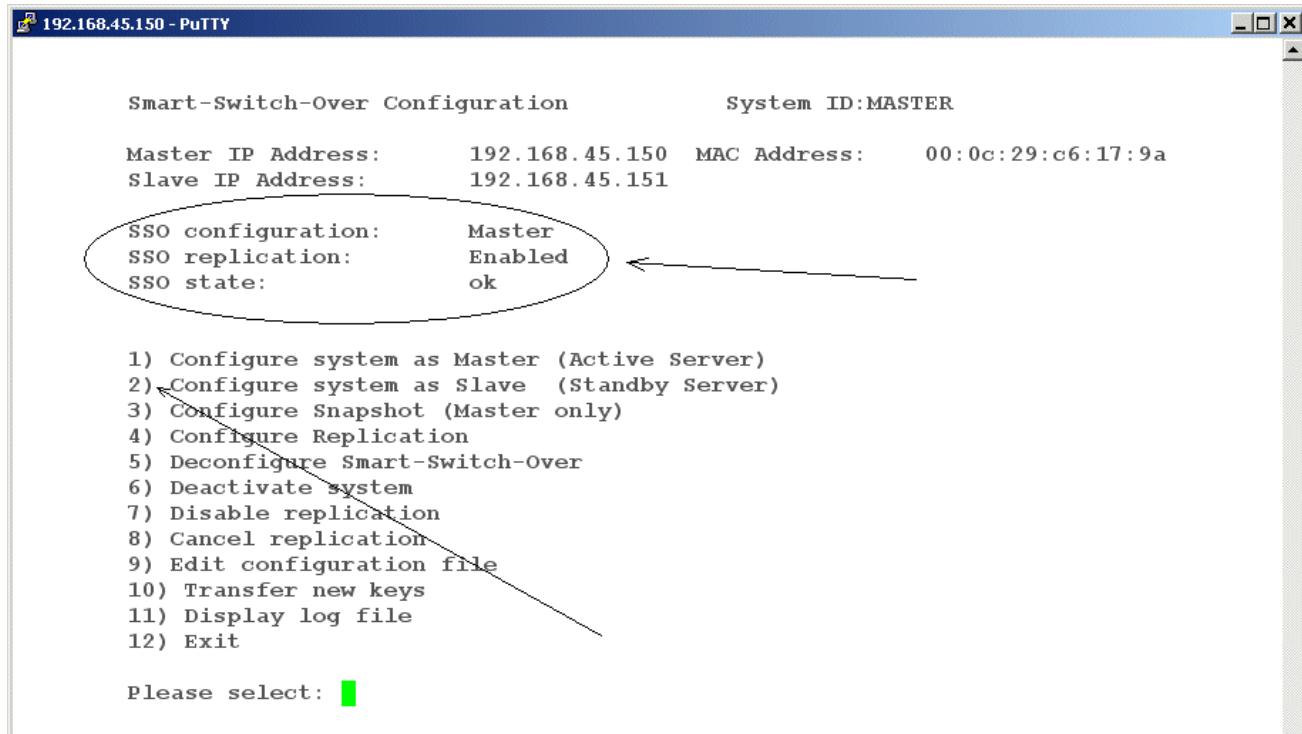


Bild 8

Statusanzeige Master-Server

Wählen Sie die Funktion **Deactivate System** (System deaktivieren). Das System fährt herunter und schaltet sich ab.

## Checkliste: Umschalten des OpenScape 4000 Manager-Servers

Zurückschalten zum ursprünglichen Master-Server

### 3.2 Zurückschalten zum ursprünglichen Master-Server

Um den deaktivierten Master vom SLAVE-Status auf den MASTER-Status zurückzuschalten und ihn wieder als Master-Server zu aktivieren, sind die hier beschriebenen Schritte notwendig.

#### 3.2.1 Notfall-Server auf SLAVE-Status zurückzuschalten

1. Melden Sie sich mit der Kennung **sso** am Notfall-Server an, siehe [Login](#). Nach erfolgreicher Anmeldung wird das SSO-Hauptmenü angezeigt; die Statusanzeige **SSO configuration** zeigt "Master" an:

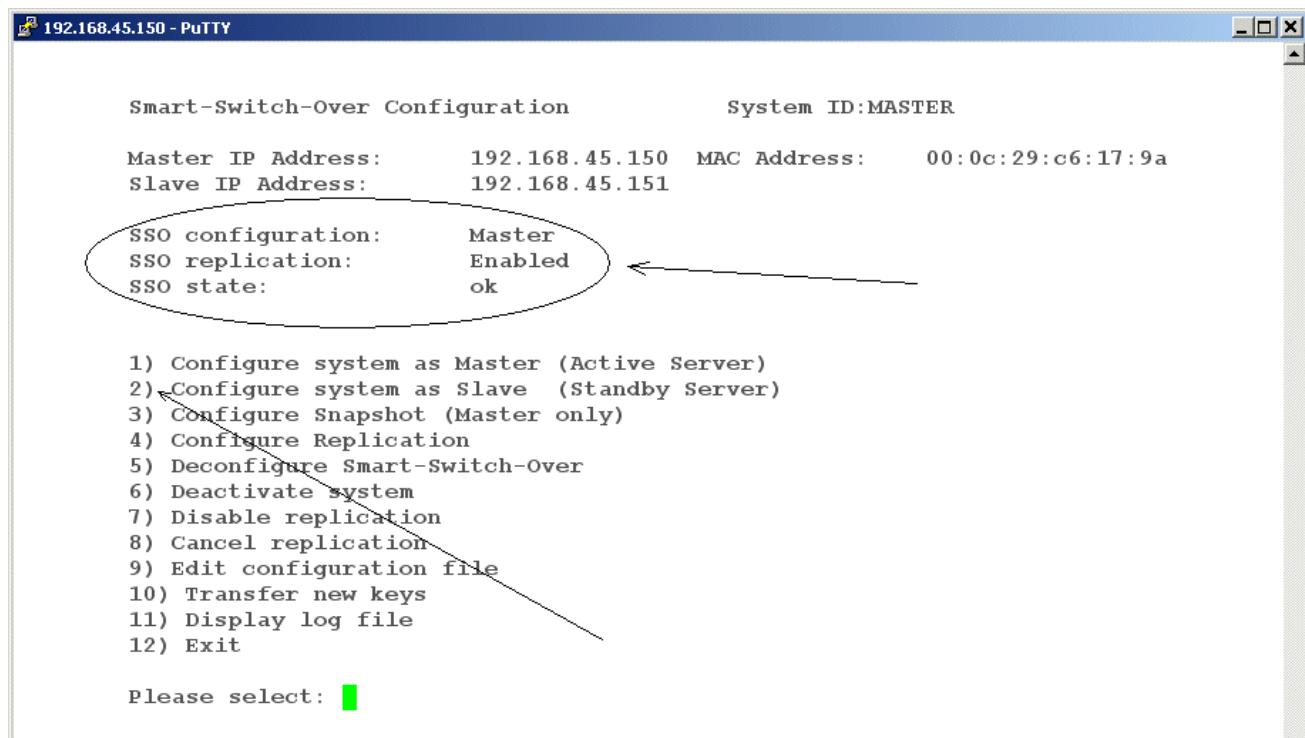
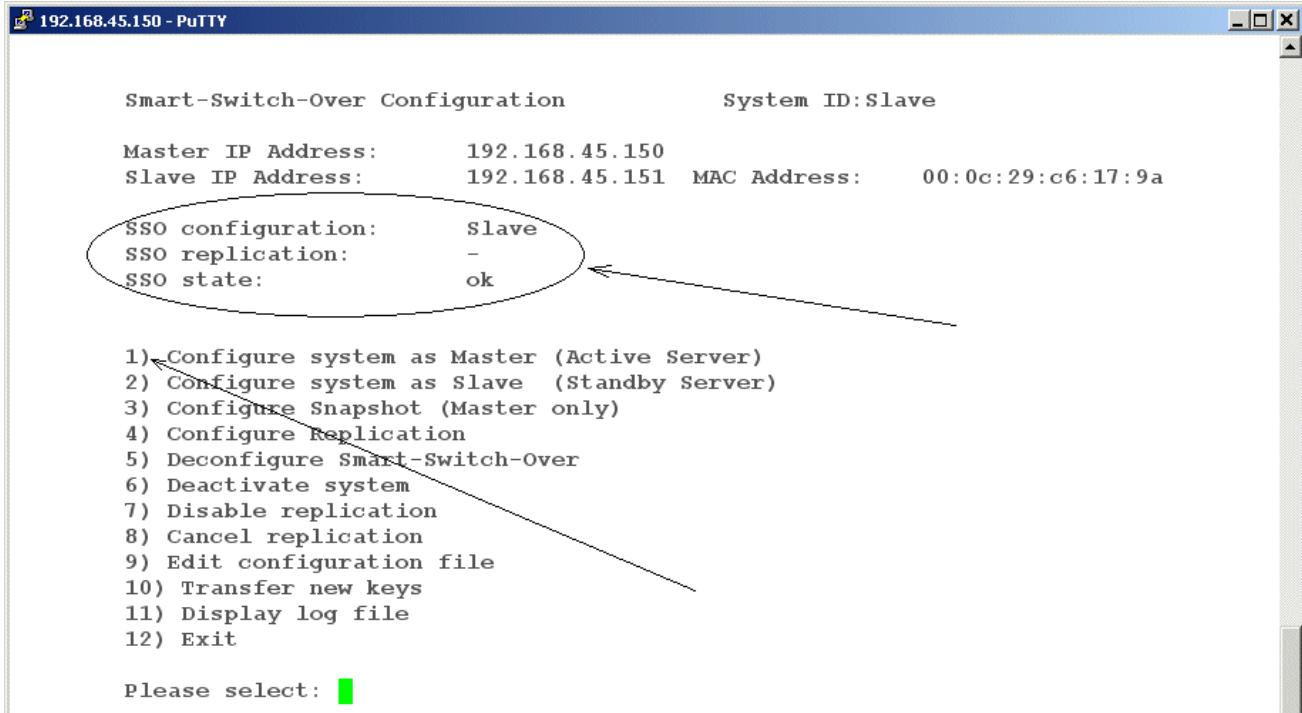


Bild 9

Statusanzeige Master-Server

2. Wählen Sie im SSO-Hauptmenü den Menüpunkt **2) Configure system as Slave** (Standby Server) (System als Slave konfigurieren - Standby-Server), um den Server als SLAVE-Server zu konfigurieren.
3. Nachdem Sie den Server als SLAVE konfiguriert haben, wird das System neu gestartet.
4. Anschließend sollten Sie den Status überprüfen. Um dies zu tun, gehen Sie wie folgt vor:

5. Melden Sie sich mit der Kennung **sso** am Notfall-Server an, siehe [Login](#).  
Nach erfolgreicher Anmeldung wird das SSO-Hauptmenü angezeigt; die **SSO configuration** zeigt nun "Slave" an.



Damit ist der Notfall-Server wieder als SLAVE konfiguriert.

### 3.2.2 Master-Server aktivieren und MASTER-Status überprüfen

Da der Master abgeschaltet wurde, müssen Sie den Server vor Ort wieder als Master-Server konfigurieren und aktivieren. Siehe **Configure system as Master (Active Server)** (System als Master konfigurieren - Aktiver Server), [Umschalten auf den ursprünglichen Master-Server](#) und [Ausfall des Masters](#).

1. Schalten Sie den Server wieder ein.
2. Überprüfen Sie nach dem Hochlauf den Status des Servers:  
Melden Sie sich mit der Kennung **sso** am Master-Server an, siehe [Login](#).  
Nach erfolgreicher Anmeldung wird das SSO-Hauptmenü angezeigt; die **SSO configuration** zeigt "Master" an.

## Checkliste: Umschalten des OpenScape 4000 Manager-Servers

Zurückschalten zum ursprünglichen Master-Server

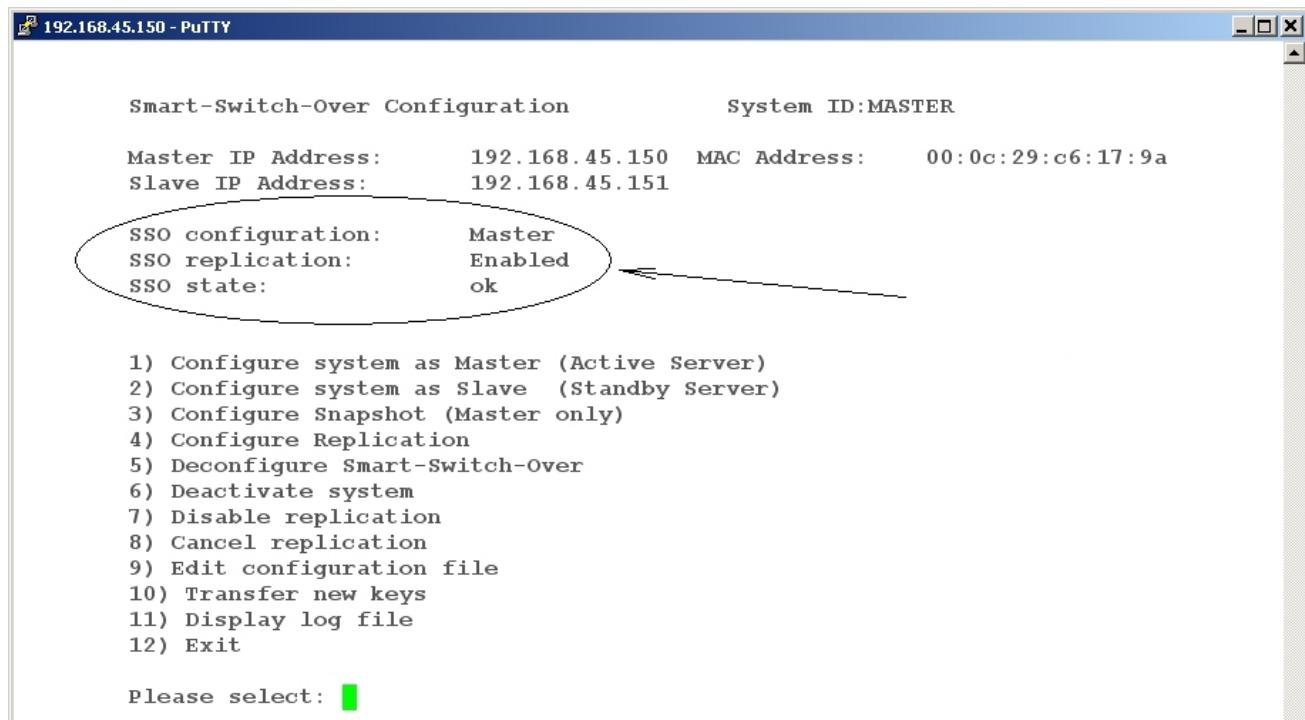


Bild 11

Statusanzeige Master-Server

Der Server ist damit wieder als MASTER (Aktiver Server) konfiguriert.

# 4 Umgang mit Smart Switch-Over

[Installieren der SSO-Software](#)

[Login](#)

[Server-Konstellation](#)

[Umschaltvorgang](#)

- [Normalbetrieb](#)
- [Ausfall des Masters](#)
- [Umschalten auf den ursprünglichen Master-Server](#)

[Benutzeroberfläche](#)

## 4.1 Installieren der SSO-Software

Das Software-Paket ASsso umfasst die gesamte erforderliche SSO-Funktionalität und wird automatisch auf allen OpenScape 4000 Manager-Servern installiert.

### Hinweise zur Software-Version

Lesen Sie bitte insbesondere für SSO auch die Release Notes. Sie enthalten aktuelle Hinweise bezüglich der neuesten freigegebenen Software-Version.

#### Achtung:

Damit SSO verwendet werden kann, muss das SuSe Linux Enterprise Server 11 (SLES11)-System mit LVM-Partitionierung (Logical Volume Manager) wie im **OpenScape 4000 Manager Installations- und Servicehandbuch** beschrieben installiert werden.

Die Anforderungen bezüglich des Festplatten-Speicherplatzes bei SSO sind höher. Installationen mit SSO benötigen im Vergleich zu Installationen ohne SSO die doppelte Festplattenkapazität.

- Bei der Erstpartitionierung während der Installation des Betriebssystems ist darauf zu achten, dass **mindestens** die Hälfte der Festplattenkapazität frei ist. Diese Voraussetzung gilt unabhängig von der Gesamtkapazität der Festplatte. Wenn sie nicht beachtet wird, kann der einwandfreie Ablauf von SSO nicht gewährleistet werden.

Die Verwendung des GRUB Bootloaders ist obligatorisch. Ansonsten kann SSO nicht gestartet werden.

## 4.2 Login

Die Steuerung der kompletten SSO-Funktionalität erfolgt über die Kennung **sso**.

### Achtung:

Zum Aufrufen von SSO steht keine grafische Benutzeroberfläche zur Verfügung, d.h. die Anmeldung am Server und das Aufrufen von SSO erfolgt durch direkte Eingabe der Kennung **sso** und des Passworts an der Konsole des Servers (auf ASCII-Ebene).

### Starten der Applikation

Um **SSO** auf einem Server zu starten, geben Sie an der Konsole des Servers die Kennung **sso** und das dazugehörige **Passwort** in die Befehlszeile (auf ASCII-Ebene) ein.

Direkt nach einer Neuinstallation ist die Kennung **sso** gesperrt. Das Freischalten der Kennung und das Setzen eines Passworts erfolgt über den Web-Zugang der Administratorkennung (**cusa**). Siehe dort unter **Zugangsverwaltung - Systemkennungsverwaltung**.

### Verwandte Themen

[Benutzeroberfläche](#)

[SSO-Status](#)

## 4.3 Server-Konstellation

Beide Server (Master und Slave) sind in das Netzwerk eingebunden, jedoch ist der Slave passiv. Die Kommunikation ist auf den Master ausgerichtet. Fällt der Master aus, muss der Slave manuell aktiviert und die Kommunikation auf ihn umgeschaltet werden (genauere Erläuterungen in den folgenden Kapiteln).

Als Master/Slave-Server können nur Primergy/Primergy-Konfigurationen verwendet werden.

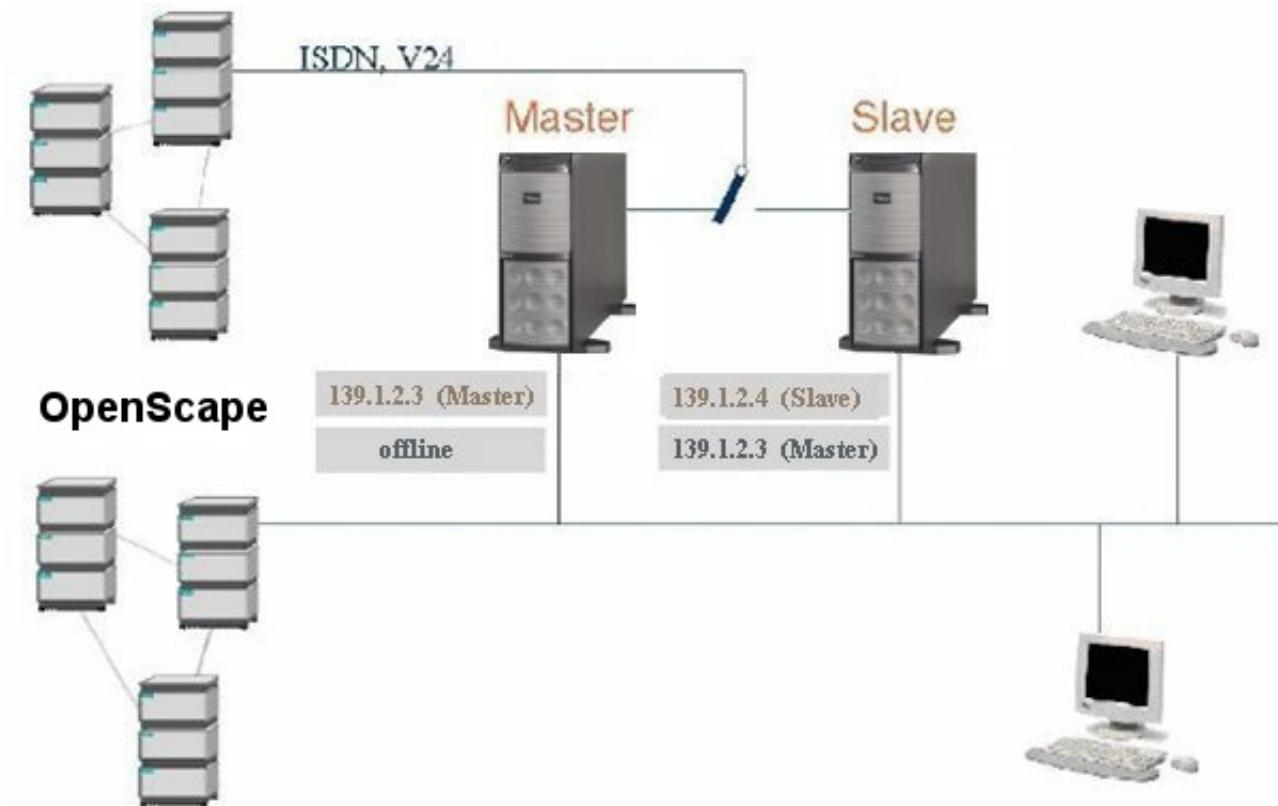


Bild 12

Server-Konfiguration

Master- und Slave-Server müssen mit identischer Hardware ausgestattet sein.

Es dürfen nur Intel-basierte Server von genau dem gleichen Typ (z. B. Primergy TX 300) verwendet werden.

Die Hardware muss für die aktuelle Version von OpenScape 4000 Manager zertifiziert und freigegeben sein.

## 4.4 Umschaltvorgang

### 4.4.1 Am Umschaltvorgang beteiligte Komponenten

Die an Switchovers beteiligten Basiskomponenten sind **Kommunikation**, **Datenreplikation** und die **produktiven Prozesse** von OpenScape 4000 Manager (Configuration Management, Fault Management und Collecting Agent).

### 4.4.2 Umschaltungsszenarien

Dieser Abschnitt beschreibt verschiedene Umschaltungsszenarien.

[Normalbetrieb](#)

[Ausfall des Masters](#)

[Umschalten auf den ursprünglichen Master-Server](#)

#### 4.4.2.1 Normalbetrieb

##### Master

- Der Master-Server arbeitet produktiv im Netzwerk (siehe Bild unten).
- Die Kommunikation wird über den Master-Server abgewickelt.
- Der Master-Server speichert seine Daten auf dem Slave-Server (gemäß der LVM-/Snapshot-/rsync-Konfiguration).

##### Slave

- Die Prozesse für den produktiven Betrieb sind von der SSO Slave-Konfiguration deaktiviert worden.
- Der rsync-Prozess importiert aktuelle Daten vom Master-Server.
- Reguläre automatische Restores werden auf dem Slave-Server durchgeführt.

---

**HINWEIS:** Andere Backup- & Restore-Prozesse sind auf dem Slave-Server nicht zulässig.

---

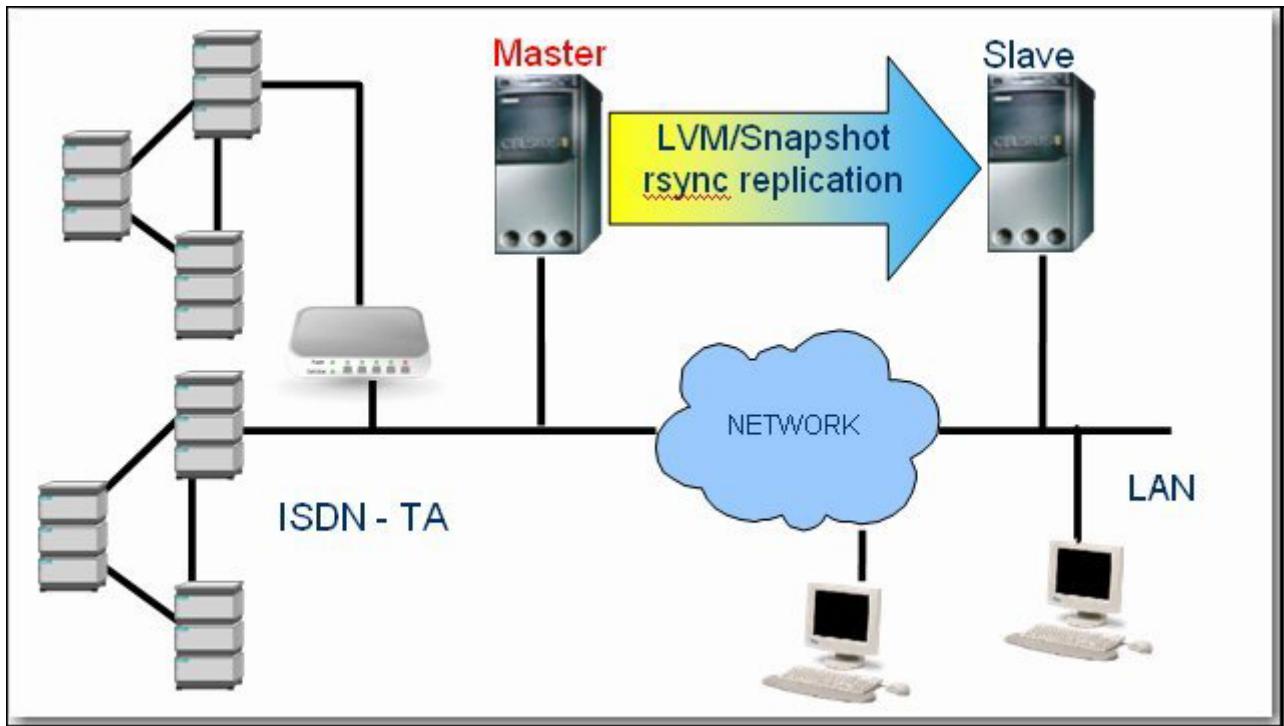


Bild 13

Normalbetrieb Master-/Slave-Server

#### 4.4.2.2 Ausfall des Masters

Der Ausfall des Masters wird nicht automatisch erkannt. Der Operator muss die Umschaltung manuell starten, sobald er feststellt, dass der Master ausgefallen ist oder nur noch zu Teilen arbeitet:

1. Entfernen Sie den Master-Server aus dem Netzwerk, selbst wenn er noch teilweise funktionsfähig ist.  
(Die zur Ermittlung der Ursache des Ausfalls und zu deren Behebung notwendigen Schritte können zu einem späteren Zeitpunkt veranlasst werden.)
2. Melden Sie sich mit der Kennung **sso** auf dem Server an - siehe [Login](#);
3. Bearbeiten Sie die SSO-Konfigurationsdatei nach Aufruf des Menüpunkts **Edit configuration file** (Konfigurationsdatei bearbeiten);
4. Wählen Sie auf dem Slave (Standby-Server) den SSO-Menüpunkt **Configure system as Master (Active Server)** (System als Master konfigurieren - Aktiver Server) und machen Sie damit das System zum neuen Master.

---

**HINWEIS:** Clients müssen sich erneut anmelden, da ihre Verbindung unterbrochen wurde, als der Master-Server aus dem Netzwerk entfernt wurde

---

## 7

### WARNUNG

Nach Aktivierung des SSO Slave-Servers (Standby-Servers) als neuen Master-Server bitte den bisherigen Hauptrechner ausschalten und folgenden Hinweis anbringen:

Achtung: OpenScape 4000 Manager-Server defekt! Nicht einschalten, da SSO Standby-Server aktiv.

---

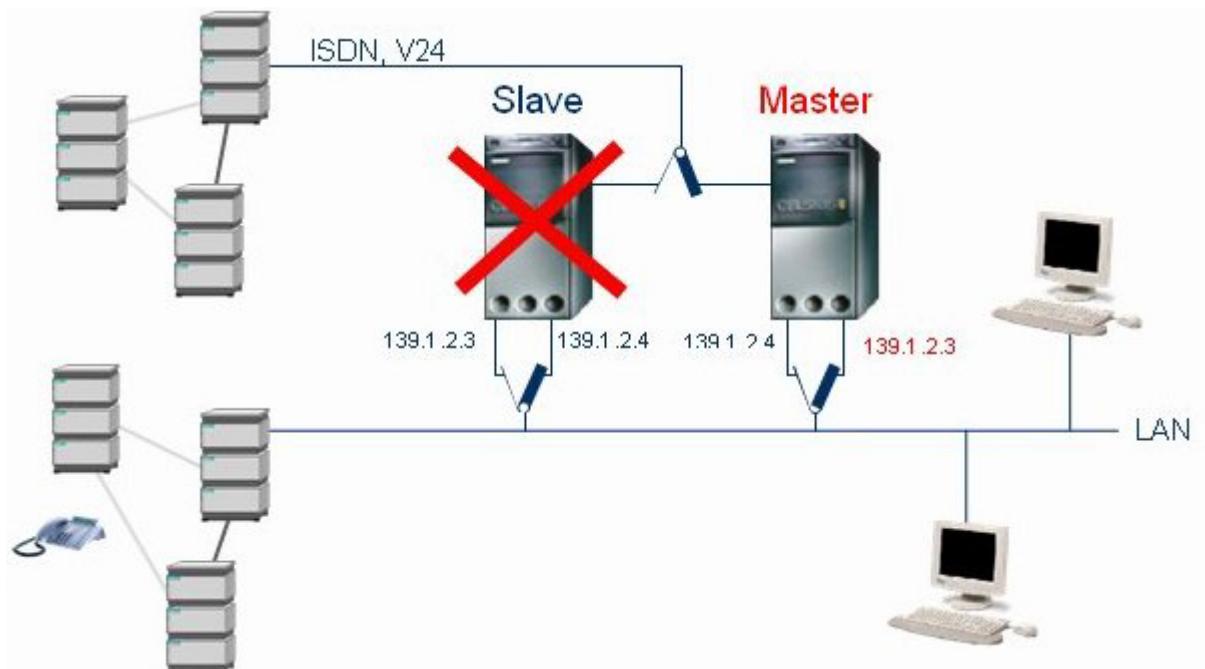


Bild 14

Ausfall Slave-Server

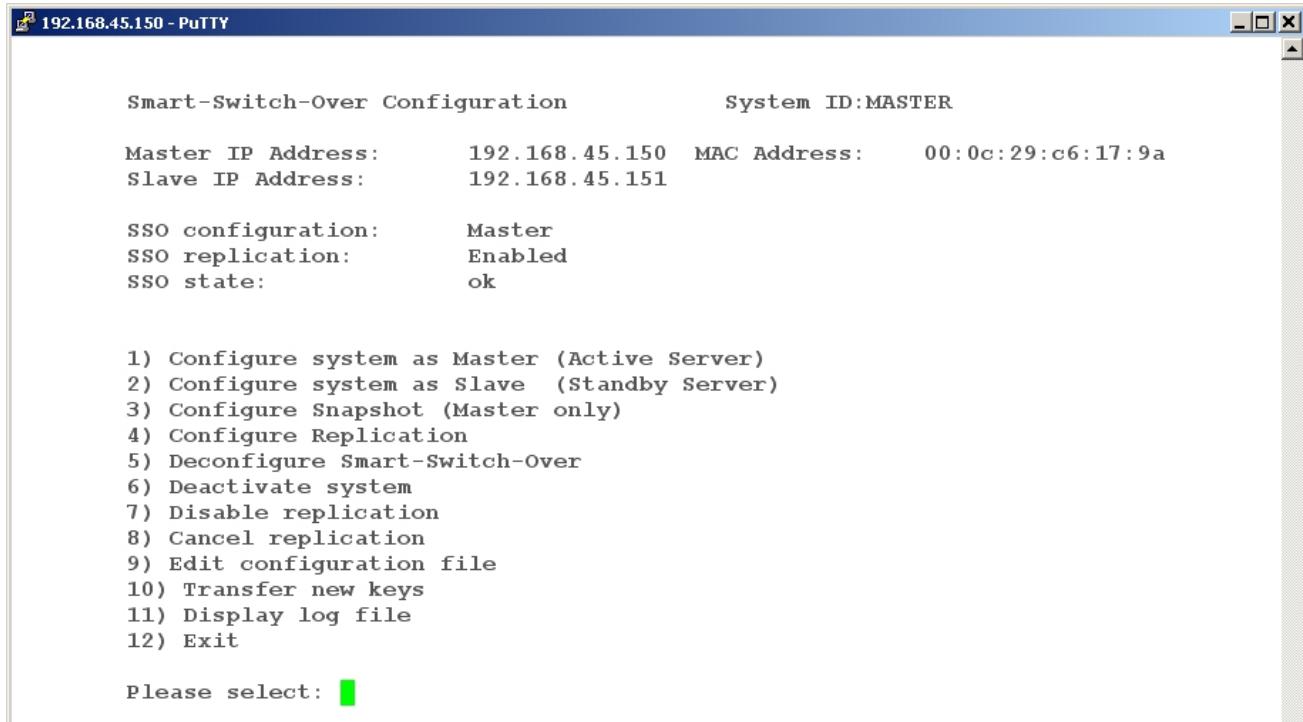
#### 4.4.2.3 Umschalten auf den ursprünglichen Master-Server

Die Zurückschaltung erfolgt ähnlich zu der in [Ausfall des Masters](#) beschriebenen Vorgehensweise. Der ursprünglich als Master fungierende Server muss zunächst als Slave konfiguriert werden. Dabei ist vorzugehen wie bei der erstmaligen SSO-Konfiguration:

1. Konfigurieren Sie den ehemaligen Master als **Slave** (wie bei einer Erstinstallation).  
Starten Sie hierzu SSO auf dem System und wählen Sie im SSO-Menü **Configure system as Slave (Standby Server)** (System als Slave konfigurieren - Standby-Server).
2. Starten Sie die Replikation vom Master- auf den Slave-Server.
3. Fahren Sie den defekten aktuellen Master herunter und nehmen Sie ihn vom Netz.
4. Wählen Sie auf dem Slave den SSO-Menüpunkt **Configure system as Master (Active Server)** (System als Master konfigurieren - Aktiver Server) und machen Sie damit das System wieder zum neuen Master.
5. Konfigurieren Sie den früheren Master als Slave, indem Sie SSO starten und die Option **Configure system as Slave (Standby Server)** wählen.
6. Entfernen Sie den Warnhinweis bezüglich des defekten Masters.

## 4.5 Benutzeroberfläche

Nach der Anmeldung erscheint das folgende Menü:



```
Smart-Switch-Over Configuration          System ID:MASTER

Master IP Address:      192.168.45.150  MAC Address:      00:0c:29:c6:17:9a
Slave IP Address:      192.168.45.151

SSO configuration:      Master
SSO replication:       Enabled
SSO state:             ok

1) Configure system as Master (Active Server)
2) Configure system as Slave (Standby Server)
3) Configure Snapshot (Master only)
4) Configure Replication
5) Deconfigure Smart-Switch-Over
6) Deactivate system
7) Disable replication
8) Cancel replication
9) Edit configuration file
10) Transfer new keys
11) Display log file
12) Exit

Please select: █
```

Bild 15

Benutzeroberfläche SSO-Konfiguration

Um einen Menüpunkt aufzurufen, geben Sie die gewünschte Zahl ein und drücken Sie **Return**.

### 4.5.1 SSO-Status

Der aktuelle Zustand von SSO wird im oberen SSO-Fensterbereich angezeigt:

#### **SSO Configuration**

Gibt an, ob SSO als Master oder Slave konfiguriert ist (falls SSO nicht aktiv ist, wird “ – ” angezeigt).

#### **SSO-Replikation**

Gibt an, ob die Datenreplikation aktiviert oder deaktiviert ist.

#### **SSO state (SSO Status)**

Gibt den Status von SSO an. Die folgenden Werte sind möglich:

**Configuration running:** Konfiguration als Master/Slave läuft gerade.

**Deconfiguration running:** Dekonfiguration läuft gerade.

**Replication running:** Die Daten-Replikation wird zurzeit ausgeführt.

**Configuration failed:** Fehler während Konfiguration. System ist möglicherweise inkonsistent.

**Deconfiguration failed:** Fehler während Dekonfiguration. System ist möglicherweise inkonsistent.

**Replication failed:** Während der Datensynchronisierung ist ein Fehler aufgetreten. System ist möglicherweise inkonsistent. Die nächste Daten-Replikation findet plangemäß statt.

**ok:** Alles in Ordnung. Erscheint z.B. nach einer erfolgreichen Konfiguration als Master/Slave und nach einem erfolgreichen Daten-Backup/Daten-Restore.

## **Umgang mit Smart Switch-Over**

### **Benutzeroberfläche**

## A Anhang: Installation von SLES11 mit LVM

Für SSO ist eine spezielle Installation von Linux SLES11 (Enterprise Server 11) erforderlich. SLES11 muss in einer LVM-Partition (Logical Volume Manager) installiert werden.

### Achtung:

Die Anforderungen bezüglich des Festplatten-Speicherplatzes bei SSO sind höher. Installationen mit SSO benötigen im Vergleich zu Installationen ohne SSO die doppelte Festplattenkapazität.

Bei der Erstpartitionierung (während der Installation des Betriebssystems) ist darauf zu achten, dass mindestens **die Hälfte** der Festplattenkapazität frei ist. Diese Voraussetzung gilt unabhängig von der Gesamtkapazität der Festplatte. Wenn sie nicht beachtet wird, kann der einwandfreie Ablauf von SSO nicht gewährleistet werden.

Es darf nur der GRUB-Boot-Loader verwendet werden. Ansonsten kann SSO nicht gestartet werden.

SSO erlaubt die Verwendung von Bonding-Schnittstellen. Einzelheiten dazu finden Sie im [Abschnitt 2.2.3, „Kommunikation“](#).

---

**HINWEIS:** Siehe hierzu **OpenScape 4000 Manager Installations- und Servicehandbuch**, Abschnitt 3.6, „Installation des Betriebssystems“.

---

## Anhang: Installation von SLES11 mit LVM

# Index

## A

- Aktualisieren eines SSO-Systems 28
- Applikation starten 52
- Ausfall 55
- Ausfall des Masters 55

## B

- Befehlszeile 52

## C

- Checkliste für den Notfall
  - Umschalten auf Notfall-Server 43
- Configuration failed 59
- Configuration running 59

## D

- Deconfiguration failed 59
- Deconfiguration running 59

## I

- Installation der SSO-Software 51
- Installation von SLES11 mit LVM 61

## K

- Kennung
  - SSO 52

## L

- LAN-Konfiguration
  - Switchover 13
- Linux Enterprise Server 11 61
- Linux SLES11 61
- Logical Volume Management 5
- Logical Volume Manager 61
- LVM 5, 61

## M

- Master/Slave-Server-Konfigurationen 53
- Menü
  - SSO 58

## N

- Notfall-Checkliste
  - Umschalten auf Notfall-Server 43

## O

- ok 59

## P

- Passwort 52

## R

- Replikation 29, 59

## S

- Smart Switch-Over
  - erforderliche Parameter 23
  - Erstmaliger Start 11
  - Funktion der Menüpositionen 17
  - Konfiguration 15
  - Konfigurationsmenü 17
  - SSO-System aktualisieren 28

## SSO

- Kennung 52
- Menü 58
- SSO configuration 58
- SSO starten 52
- SSO state (SSO Status) 58
- SSO-Kennung 52
- Starten von SSO 52
- Status 58
- Switchover
  - LAN-Konfiguration 13

## U

- Umschalten
  - Checkliste für den Notfall 43

## Z

- Zurückschaltung 57
- Zurückschaltung zum ursprünglichen Master 57



