SAPify-Solutions
Weil SAP-Sicherheit kein Zufall ist

CHECKLISTE

Migration SLES for SAP 15 SP7 auf 16.0

Checklisten für Vorbereitung und Nacharbeiten

Kunde / Projekt	SAP-Systeme auf SLES for SAP Applications
Dokument-ID	SAP-CHK-2026-001
Version	1.0
Datum	24.10.2026
Autor	Dino Pettinaro, SAPify-Solutions GmbH
Geprüft / Freigegeben durch	–
Status	Freigegeben
Klassifizierung	Öffentlich

Frei verwendbare Arbeitshilfe der SAPify-Solutions GmbH. Ohne Gewähr – Befehle und Prüfpunkte vor dem Einsatz an die eigene Systemlandschaft anpassen.

+41 78 218 80 00 https://sapify-solutions.ch kontakt@sapify-solutions.ch

Versionshistorie

Version	Datum	Autor	Änderung
1.0	24.10.2026	D. Pettinaro	Erstfassung

Verteiler

Name	Funktion	Organisation	Zur
	SAP Basis		Durchführung
	Linux-Betrieb		Mitwirkung
	Projektleitung / Change		Freigabe

+41 78 218 80 00 https://sapify-solutions.ch kontakt@sapify-solutions.ch

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung....4
1.1. Zweck des Dokuments....4
1.2. Anwendung....4
1.3. Systemangaben....4

2. Checkliste Vorbereitung....5
2.1. Planung und Rahmenbedingungen....5
2.2. Sicherungen....6
2.3. Systemstand und Registrierung....6
2.4. Migrationswerkzeuge und Zugang....7
2.5. Unmittelbar vor dem Start....8

3. Checkliste Nacharbeiten....8
3.1. Betriebssystem....8
3.2. SAP-relevante Konfiguration....9
3.3. Sicherheit und Verwaltung....10
3.4. SAP-Inbetriebnahme....11
3.5. Hochverfügbarkeit (nur HA)....11
3.6. Abschluss....12

4. Freigabe....12

5. Anhang....13
5.1. Referenzierte Dokumente....13

+41 78 218 80 00 https://sapify-solutions.ch kontakt@sapify-solutions.ch

1. Einleitung

1.1. Zweck des Dokuments

Dieses Dokument enthält zwei Checklisten für das Major-Upgrade von SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications 15 SP7 auf 16.0: eine für die Vorbereitung und eine für die Nacharbeiten. Sie fassen die Vorgaben der SUSE-Dokumentation und die Erfahrungen aus bereits durchgeführten Migrationen von SAP-S/4HANA-Applikationsservern und SAP-HANA-Datenbankhosts zusammen.

1.2. Anwendung

- Die Checklisten werden pro Host ausgefüllt, also für Applikationsserver und Datenbankhost getrennt.
- Punkte, die nur für einen Hosttyp gelten, sind mit «App» (Applikationsserver), «DB» (Datenbankhost) oder «HA» (Pacemaker-Cluster) gekennzeichnet.
- Die Migration wird erst gestartet, wenn alle Punkte der Vorbereitung abgehakt sind. SAP wird erst gestartet, wenn die Punkte 3.1 bis 3.3 der Nacharbeiten erledigt sind.
- Reihenfolge der Systeme: Sandbox, Entwicklung, Test, Produktion.

> Hinweis: Platzhalter wie <SID>, <sid>adm, <nr> und <kurzname> sind durch die Werte des jeweiligen Systems zu ersetzen. Alle Befehle werden als root ausgeführt, sofern nicht anders angegeben. Das DMS-Upgrade lässt sich nach dem Start nicht rückgängig machen; Rückfallebene sind VM-Snapshot und Datenbanksicherung.

1.3. Systemangaben

Angabe	Wert
Host / Rolle (App / DB)	
SID / Instanznummer	
Ausgangsstand (SLES, Kernel)	
Wartungsfenster (Datum, Zeit)	
Durchgeführt von	
Konsolenzugriff (z. B. vSphere)	

Tabelle 1: Angaben zum migrierten Host

+41 78 218 80 00 https://sapify-solutions.ch kontakt@sapify-solutions.ch

2. Checkliste Vorbereitung

Alle Punkte vor dem Start der Migration auf jedem Host erledigen. Fehler, die erst in der Live-Umgebung auffallen, führen zum Abbruch und zum Neustart in SLES 15 SP7.

2.1. Planung und Rahmenbedingungen

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt
2.1.1	Freigabe der eingesetzten Releases von SAP S/4HANA bzw. SAP NetWeaver und SAP HANA für SLES 16.0 geprüft	SAP Product Availability Matrix (PAM), SAP-Hinweise zu SLES 16	☐
2.1.2	Ausgangsstand ist SLES for SAP 15 SP7 (15 SP6 nur mit aktualisiertem `suse-migration-services`)	`cat /etc/os-release`	☐
2.1.3	CPU erfüllt mindestens x86-64-v2 (IBM POWER: POWER10)	`grep -c avx /proc/cpuinfo`, Herstellerangabe	☐
2.1.4	Betriebssystem liegt auf einer Partition; kein separates /var (separates /home ist erlaubt)	`findmnt /var`, `lsblk`	☐
2.1.5	Keine 32-Bit-Software und keine eigenen SysV-Init-Skripte im Einsatz (z. B. Monitoring- oder Backup-Agenten)	`ls /etc/init.d/`, Herstellerfreigaben der Agenten	☐
2.1.6	Network Teaming (teamd) nicht im Einsatz bzw. Umstellung auf Bonding geplant	`rpm -q libteam-tools`, Netzwerkkonfiguration	☐
2.1.7	Wartungsfenster vereinbart, Fachbereiche informiert	Freigabe Change	☐
2.1.8	Konsolenzugriff auf die VM während der ganzen Migration sichergestellt (SSH bricht ab)	Konsole getestet	☐
2.1.9	HA: SAPHanaSR bzw. SAPHanaSR-ScaleOut auf SAPHanaSR-angi umgestellt; Cluster-Upgrade offline geplant	`rpm -q SAPHanaSR-angi`	☐

+41 78 218 80 00 https://sapify-solutions.ch kontakt@sapify-solutions.ch

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt
2.1.10	sapconf durch saptune ersetzt bzw. Umstellung geplant	`saptune status`	☐

Tabelle 2: Planung und Rahmenbedingungen

2.2. Sicherungen

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt
2.2.1	Snapshot der virtuellen Maschine erstellt	Snapshot-Name, Zeitpunkt	☐
2.2.2	Vollständige Datenbanksicherung erstellt und geprüft (DB)	Backup-Katalog, `hdbsql` bzw. DB13	☐

2.2.3	Konfigurationsbäume lokal gesichert	`cp -a /etc /etc_sp15`
		`cp -a /var /var_sp15`
		`cp -a /opt /opt_sp15`
		`ls -ld /*_sp15`
			☐

2.2.4	Ist-Stand notiert: Hostname, /etc/hosts, SAP-Einträge in /etc/services, Netzwerk, Firewall	`hostname; hostname -f`
		`grep -E "^sap" /etc/services`
		`ip a; firewall-cmd --state`
			☐

Tabelle 3: Sicherungen

2.3. Systemstand und Registrierung

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt

2.3.1	System vollständig gepatcht (wiederholen, bis keine Patches mehr anstehen), danach Neustart	`zypper refresh`
		`zypper patch`
		`zypper patch-check`
			☐

2.3.2	Alle Produkte registriert, keine nicht aktivierten Module (kein HTTP 422)	`SUSEConnect --status-text` `SUSEConnect -l`	☐
2.3.3	Nicht benötigte Module abgemeldet (vorher prüfen, ob Software daraus installiert ist)	`zypper se -i -r <Repository>` `SUSEConnect -d -p <Modul>/15.7/x86_64`	☐
2.3.4	In /etc/products.d nur registrierte Produkte; baseproduct zeigt auf SLES_SAP.prod	`readlink /etc/products.d/baseproduct` `for f in /etc/products.d/*.prod; do echo "$f: $(rpm -qf $f)"; done`	☐

+41 78 218 80 00 https://sapify-solutions.ch kontakt@sapify-solutions.ch

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt
2.3.5	Systems Management Module aktiv, Migrationspakete sichtbar	`SUSEConnect -p sle-module-systems-management/15.7/x86_64` `zypper se *migration*`	☐

Tabelle 4: Systemstand und Registrierung

2.4. Migrationswerkzeuge und Zugang

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt

2.4.1	/.snapshots eingehängt, keine fehlerhaften Units, Snapshot erstellt	`findmnt /.snapshots`
		`systemctl --failed`
		`snapper create -d "vor Migration SLES 16"`
			☐

2.4.2	SSH-Anmeldung mit Schlüssel möglich; falls Root-Login mit Passwort nötig: Drop-in-Datei angelegt	`echo "PermitRootLogin yes" > /etc/ssh/sshd_config.d/50-permit-root-login.conf`	☐
2.4.3	kexec-tools installiert (nicht «kexec» oder «kexec-tool»)	`zypper in -y kexec-tools` `which kexec`	☐
2.4.4	Migrations-Image installiert (SLES for SAP: SLES16-SAP_Migration; SLES: SLES16-Migration)	`zypper in SLES16-SAP_Migration` `rpm -q SLES16-SAP_Migration`	☐
2.4.5	Datei network_pre.functions vorhanden (sonst Image mit `zypper in -f` neu installieren)	`ls -la /usr/share/suse_migration_services/network_pre.functions`	☐
2.4.6	Vorabprüfung ohne offene Punkte	`/usr/bin/suse-migration-pre-checks`	☐
2.4.7	Optional: /etc/sle-migration-service.yml für zu erhaltende Dateien angelegt	Datei geprüft	☐

Tabelle 5: Migrationswerkzeuge und Zugang

+41 78 218 80 00 https://sapify-solutions.ch kontakt@sapify-solutions.ch

2.5. Unmittelbar vor dem Start

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt
2.5.1	SAP-Instanzen gestoppt (App)	als <sid>adm: `stopsap` `sapcontrol -nr <nr> -function GetProcessList`	☐
2.5.2	SAP HANA gestoppt (DB)	als <hdbsid>adm: `HDB stop` `HDB info`	☐

2.5.3	HA: Clusterprüfung ohne FAIL, Cluster auf allen Knoten gestoppt	`crm cluster health sles16`
		`crm cluster stop --all`
		`crm cluster status`
			☐

2.5.4	KVM-Host: alle VM-Gäste heruntergefahren	`virsh list --all`	☐
2.5.5	Konsole der VM geöffnet	Konsole aktiv	☐
2.5.6	Migration gestartet (unterstützter Weg; s390x: `run_migration`)	`zypper in suse-migration-sle16-activation` `reboot`	☐

Tabelle 6: Unmittelbar vor dem Start

> Bei einem Abbruch entfernt die Live-Umgebung die Migrationspakete und startet wieder SLES 15 SP7. Ursache in `/var/log/distro_migration.log` und `/var/log/migration_startup.log` prüfen, beheben, Pakete neu installieren und erneut starten.

3. Checkliste Nacharbeiten

Die Punkte 3.1 bis 3.3 vor dem Start von SAP und SAP HANA abarbeiten, und zwar auf allen Hosts, auch auf den Datenbankservern.

3.1. Betriebssystem

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt

3.1.1	Release ist SLES for SAP 16.0	`cat /etc/os-release`
		`zypper products -i`
		`zypper ls`
			☐

3.1.2	Neuer Kernel aktiv	`uname -r`	☐

+41 78 218 80 00 https://sapify-solutions.ch kontakt@sapify-solutions.ch

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt
3.1.3	Keine fehlerhaften Dienste	`systemctl --failed`	☐
3.1.4	Netzwerk unter NetworkManager, alle Verbindungen aktiv	`nmcli connection show` `ip a`	☐
3.1.5	Beiseitegelegte Konfigurationsdateien geprüft und Änderungen übernommen	`find /etc/ -name "*.rpmnew" -o -name "*.rpmsave"`	☐
3.1.6	Verwaiste und unnötige Pakete geprüft (nicht ungeprüft entfernen)	`zypper packages --orphaned` `zypper packages --unneeded`	☐
3.1.7	/.snapshots eingehängt, Snapper funktioniert	`findmnt /.snapshots` `snapper list`	☐

Tabelle 7: Betriebssystem

3.2. SAP-relevante Konfiguration

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt
3.2.1	Hostname ist der Kurzname; FQDN auflösbar (SAP-Hinweis 611361)	`hostname` (Kurzname) `hostname -f` (FQDN) `cat /etc/hostname`	☐
3.2.2	NetworkManager überschreibt den Hostnamen nicht	`printf '[main]\nhostname-mode=none\n' > /etc/NetworkManager/conf.d/90-hostname.conf` `systemctl reload NetworkManager`	☐
3.2.3	/etc/hosts: Kurzname löst auf die produktive IP-Adresse auf, nicht auf 127.0.0.x	`getent hosts <kurzname>`	☐
3.2.4	/etc/services: SAP-Einträge vorhanden (Upgrade ersetzt die Datei)	`grep -E "^sap" /etc_sp15/services >> /etc/services` `getent services sapms<SID>`	☐
3.2.5	hdbuserstore: kein leeres FQDN-Verzeichnis unter ~/.hdb (App)	`ls -la /home/<sid>adm/.hdb/`	☐

+41 78 218 80 00 https://sapify-solutions.ch kontakt@sapify-solutions.ch

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt
3.2.6	Firewall bewusst konfiguriert; SAP- und HANA-Ports freigegeben, falls firewalld aktiv	`firewall-cmd --state` `firewall-cmd --list-all`	☐
3.2.7	saptune aktiv, Lösung bzw. SAP-Hinweise angewendet	`saptune status` `saptune solution verify`	☐
3.2.8	Zugriffskontrolle geprüft (AppArmor bzw. SELinux) und dokumentiert	`aa-status` bzw. `getenforce`	☐
3.2.9	Anwendungen und Skripte nutzen /tmp nicht als dauerhaften Speicher (tmpfs)	`findmnt /tmp`	☐

Tabelle 8: SAP-relevante Konfiguration

3.3. Sicherheit und Verwaltung

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt

3.3.1	Root-Login per SSH sauber geregelt: Paket statt Drop-in-Datei oder Datei entfernt	`zypper in openssh-server-config-rootlogin`
		`rm /etc/ssh/sshd_config.d/50-permit-root-login.conf`
		`systemctl reload sshd`
			☐

3.3.2	Cockpit installiert und gestartet (Modul vorher mit `zypper search-packages cockpit` ermitteln)	`zypper in -y cockpit cockpit-system cockpit-storaged cockpit-networkmanager cockpit-packagekit` `systemctl enable --now cockpit.socket`	☐
3.3.3	Metrik-Verlauf für Cockpit aktiviert	`zypper in -y pcp python3-pcp` `systemctl enable --now pmcd pmlogger`	☐
3.3.4	Zugriff auf Cockpit (Port 9090) auf administrative Netze beschränkt; Anmeldung über persönliches Konto in der Gruppe wheel	Netzwerkregel, `id <benutzer>`	☐
3.3.5	auditd aktiv	`systemctl status auditd`	☐

Tabelle 9: Sicherheit und Verwaltung

+41 78 218 80 00 https://sapify-solutions.ch kontakt@sapify-solutions.ch

3.4. SAP-Inbetriebnahme

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt
3.4.1	SAP HANA gestartet (DB)	als <hdbsid>adm: `HDB start` `HDB info`	☐
3.4.2	Datenbankverbindung vom Applikationsserver (App)	als <sid>adm: `hdbuserstore list DEFAULT` `R3trans -d` (Rückgabe 0000)	☐
3.4.3	SAP-Instanzen gestartet, alle Prozesse GREEN (App)	`startsap` `sapcontrol -nr <nr> -function GetProcessList`	☐
3.4.4	Keine neuen Fehler im Systemlog und keine Laufzeitfehler	Transaktionen SM21, ST22	☐
3.4.5	Systemcheck ohne Meldungen (Message Server)	Transaktion SICK	☐
3.4.6	Applikationsserver und Workprozesse vollständig	Transaktionen SM51, SM50	☐
3.4.7	RFC-Verbindungen und Schnittstellen funktionieren	Transaktion SM59 (Verbindungstest)	☐
3.4.8	Hintergrundjobs laufen, keine Abbrüche	Transaktion SM37	☐
3.4.9	Mailversand funktioniert	Transaktionen SCOT, SOST	☐
3.4.10	Datenbanksicherung eingeplant und erfolgreich (DB)	Transaktion DB13 bzw. Backup-Katalog	☐

Tabelle 10: SAP-Inbetriebnahme

3.5. Hochverfügbarkeit (nur HA)

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt
3.5.1	Alle Knoten migriert, Cluster gestartet	`crm cluster start --all` `crm cluster status`	☐
3.5.2	Knoten wieder Online	`crm status`	☐

+41 78 218 80 00 https://sapify-solutions.ch kontakt@sapify-solutions.ch

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt
3.5.3	Clusterprüfung nach dem Upgrade, Befunde behoben	`crm cluster health sles16 --fix` ggf. `crm configure upgrade force`	☐

Tabelle 11: Hochverfügbarkeit

3.6. Abschluss

Nr.	Prüfpunkt	Befehl / Nachweis	Erledigt
3.6.1	Fachbereichstest bzw. Abnahme durchgeführt	Abnahmeprotokoll	☐
3.6.2	VM-Snapshot nach erfolgreicher Prüfung gelöscht	Snapshot entfernt	☐
3.6.3	Lokale Sicherungen /etc_sp15, /var_sp15, /opt_sp15 nach Ablauf der Haltefrist entfernt	`du -sh /*_sp15`	☐
3.6.4	Abweichungen und Erkenntnisse für das nächste System dokumentiert	Dokumentation aktualisiert	☐

Tabelle 12: Abschluss

4. Freigabe

Host	SID	Durchgeführt von	Datum	Ergebnis

Tabelle 13: Freigabe je Host

+41 78 218 80 00 https://sapify-solutions.ch kontakt@sapify-solutions.ch

5. Anhang

5.1. Referenzierte Dokumente

Ref.	Dokument	Version	Datum
[1]	SUSE: Upgrading to SUSE Linux Enterprise Server 16 (documentation.suse.com/sles/16.0/html/SLES-upgrading)	16.0	
[2]	SUSE: Upgrading SUSE Linux Enterprise Server for SAP applications (documentation.suse.com/sles-sap/16.0/html/SAP-upgrading)	16.0	
[3]	SUSE: Key Technical Differences Between SLE 15 and SUSE Linux 16	16.0	
[4]	SUSE: Release Notes SLES for SAP applications 16.0	16.0	
[5]	SAP-Hinweis 611361: Hostnamen von SAP-ABAP-Plattform-Servern		

Tabelle 14: Referenzierte Dokumente

+41 78 218 80 00 https://sapify-solutions.ch kontakt@sapify-solutions.ch