



OSL UNIX Pfadfinder
SUN Advanced Lights Out Manager
– ALOM –

OSL
Gesellschaft für offene
Systemlösungen mbH

OSL UNIX Pfadfinder

SUN[©] Advanced Lights Out Manager – ALOM –

Version 1.00



Copyright und Handelsmarken

Copyright © OSL Gesellschaft für offene Systemlösungen mbH 2004.

Alle Rechte vorbehalten.

Eine unveränderte Nutzung dieser Dokumentation ausschließlich für private oder interne Zwecke ist gestattet. Andere Nutzungsarten, gleich welcher Form, wie z. B. die Bearbeitung, Übersetzung oder Veröffentlichung dieses Dokumentes bedürfen einer ausdrücklichen vorherigen schriftlichen Genehmigung durch OSL.

Alle verwendete Hard- und Softwarenamen sind Handelsnamen und/oder Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller oder Inhaber.

Beschränkungen

OSL stellt diese Dokumentation für die vorstehend beschriebene interne oder private Nutzung unentgeltlich und »wie sie ist« («as is») bereit. Eine Garantie auf diese Dokumentation bzw. auf die durch sie beschriebene Software, auf Code-Beispiele und beschriebene Verfahren, auf eine handelsübliche Qualität oder die Eignung für einen bestimmten Zweck ist ausgeschlossen. OSL übernimmt insbesondere keine Haftung für enthaltene Fehler, unmittelbare oder mittelbare Schäden oder Schadenersatz für Aufwendungen, die durch Auslieferung, Bereitstellung, Benutzung oder Nichtbenutzung dieses Dokumentes entstehen.

Der Erhalt dieses Dokumentes begründet keine weiteren Rechte. Alle in diesem Material enthaltenen Informationen stehen unter dem Vorbehalt einer Änderung ohne vorherige Ankündigung. Weder die beschriebene Software noch die vorliegende Dokumentation stellen Programmierschnittstellen (API's) oder Teile davon dar.

Diese Dokumentation selbst, die darin beschriebene Software und referenzierte Dokumentationen sind intellektuelles Eigentum der jeweiligen Hersteller oder Inhaber der betreffenden Rechte, das u. a. durch das Urheber-, Handels-, und Markenrecht geschützt ist. Die Benutzung, Installation, Kopie, Weitergabe oder Veräußerung solcher Software und Dokumentationen unterliegt den jeweiligen Lizenzbestimmungen.

In dieser Dokumentation enthaltene Informationen zu Produkten und Dienstleistungen Dritter sind entsprechenden Dokumentationen oder sonstigen Publikationen der jeweiligen Hersteller, sekundären oder sonstigen öffentlich zugänglichen Quellen entnommen. OSL hat diese Produkte und Dienstleistungen, Ihre Leistungsparameter und Interoperabilität – auch in Bezug auf OSL Produkte – nicht getestet und schließt folgerichtig jede Garantie oder Haftung hinsichtlich der Produkte, Dienstleistungen und Informationen Dritter aus.

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Beispiele werden je nach Softwareständen, Hardware und sonstiger Umgebung von Ihrem System abweichen. Für die Bewertung der Korrektheit der vorliegenden Informationen, für die Auswahl und die Beurteilung der Eignung beschriebener Verfahren sowie dargestellter Hard- und Softwarekonfigurationen für einen bestimmten Zweck, für deren Anwendung oder Nichtanwendung sowie die Tauglichkeit etwaig ausgewählter Kombinationen von Hard- und Softwarekomponenten im Gesamtsystem ist allein der Anwender verantwortlich. Dies gilt auch für eine nachfolgende Installation und Konfiguration von Software, für die Nachnutzung der beschriebenen Verfahren sowie für die im Rahmen der Nutzung angestrebten Ergebnisse.

Versionen dieses Dokumentes

Version	Datum	Author	e-mail	Inhalt / Änderungen
1.00	19.05.2004	HO	pathfinder@osl-it.de	Initial Version



Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	4
2. Konfiguration	4
2.1. Netzwerk.....	4
2.2. Nutzerkonfiguration.....	5
2.3. Alerts	6
3. ALOM Shell Kommandos	7
3.1. Ein/Ausschalten, Break.....	7
3.2. Betriebssystem System Shell / Open Boot Prompt.....	7
3.3. Weitere ALOM Kommandos.....	9
4. Troubleshooting	9



1. Einführung

Der Advanced Lights Out Manager (ALOM) bietet eine Administrations und Monitoring Schnittstelle zum Hostsystem. Er befindet sich auf einer eigenen Hardware (nebst entsprechender Software) im Host System. Er stellt eine serielle Schnittstelle (Serial Management Port) sowie einen Ethernet Port (Network Management Port) zu Verfügung, über welche jederzeit Aussagen zum Zustand des System über eine Command Line Interface ermittelbar sind. Der ALOM ist unabhängig vom Host System (eigenes LAN Interface), was ihm ermöglicht auch »powered down« Hosts zu administrieren.

Im interaktiven Konsol Modus kann mit dem Befehl *console* zum Host gewechselt werden. Zurück gelangen Sie mit »#.« (Escapesequenz ist durch die Variable *sc_escapchars* definiert).

Über den interaktiven Console Modus hinaus, bietet der ALOM auch einen hostbasierten Zugang. Im Verzeichnis »/usr/platform/uname -i/sbin« befindet sich »scadm«. Dieses Werkzeug kann allerdings nur einen Teil der Administrierungsmöglichkeiten abbilden.

Der ALOM verfügt über eine »watchdog« Funktion welche in periodischen Abständen den Zustand des Host Systems abfragt und im Falle eines »Stehenbleibens« einen Neustart initiieren kann. (*sys_autorestart*).

Hinweis: Im Gegensatz zum RSC (Remote Server Control) bietet der ALOM keinen Puffer Betrieb, d.h.sobald der Host stromlos wird, ist auch der ALOM nicht mehr kontakierbar.

Die folgende Dokumentation stellt sich zum Ziel eine Schritt für Schritt Anleitung zu Installation und Betrieb des Advanced Lights Out Manager zu geben.

2. Konfiguration

Die Konfiguration des ALOM erfolgt über die serielle Schnittstelle. Mit folgendem Kommando verbinden Sie sich von einer Solaris Workstation mit der seriellen Schnittstelle des ALOM.

```
# tip hardware
connected      # Return drücken

sc>
```

Hinweis: Eventuell muß der *hardware* Eintrag in der »/etc/remote« Ihrer Workstation angepasst werden. Als Default Schnittstelle für »hardware« ist hier der zweite serielle Port angegeben (*/dev/term/b*). Ändern Sie diesen Eintrag gegebenenfalls zu */dev/term/a*. Weiterhin sollten die Parameter der seriellen Schnittstelle mit folgenden Werten übereinstimmen: 9600 baud; 8 bits; No Parity: 1 Stopbit; No Handshaking.

Als erster Schritt muß das Ändern des Standardpasswortes erfolgen.

```
sc> password
password: Changing password for admin
Enter current password:
```

Hinweis: Setzen Sie unbedingt ein neues Passwort für Ihr »admin« Konto, erst wenn sie dies getan haben wird dieser Nutzer mit vollen Rechten (*cuar*) ausgestattet. Details zu Nutzerrechten siehe unten.

2.1. Netzwerk

Das Kommando »*setupsc*« bietet einen interaktiven Zugang zu allen Konfigurationsvariablen der Seriellen Console. Einzelne Variablen werden mit »*setsc*« gesetzt. Im folgenden werden die Netzwerkeinstellungen des Netzwerk management Ports gesetzt.

```
sc> setsc if_modem false
sc> setsc if_network true
sc> setsc netsc_dhcp false
sc> setsc ip_addr 192.168.44.29
```



OSL – The Power of Simplicity
Informationen zu OSL Softwareprodukten (Storage-Virtualisierung, Volume-Manager, IO-Multipathing, Clustering, Anwendungs-Virtualisierung) unter <http://www.osl-it.de>

```
sc> setsc ip_ipnetmask 255.255.255.128  
sc> setsc ip_ipgateway 192.168.44.1
```

Lassen Sie sich alle Variablen mit »showsc« anzeigen.

```
sc> showsc  
Advanced Lights Out Manager v1.1  
  
parameter          value  
-----          -  
if_network          true  
if_modem            false  
if_emailalerts      true  
sys_autorestart     xir  
sys_xirtimeout      900  
netsc_tpelinktest   true  
netsc_dhcp          false  
netsc_ipaddr        192.168.44.29  
netsc_ipnetmask     255.255.255.128  
netsc_ipgateway     192.168.44.1  
mgt_mailhost  
mgt_mailalert  
sc_customerinfo  
sc_escapechars     #.  
sc_powerondelay    true  
sc_powerstatememory false  
sc_clipasswdecho   true  
sc_cliprompt       sc  
sc_clitimeout      0  
sc_clieventlevel   2  
sc_backupuserdata  true  
sys_eventlevel     2  
ser_baudrate       9600  
ser_parity         none  
ser_stopbits       1  
ser_data           8  
netsc_enetaddr     00:03:ba:65:5d:b8  
sys_hostname       big-2  
sys_enetaddr       00:03:ba:65:5d:af  
sc>
```

Alternativ lassen sich einzelne Variablen mit »showsc <param>« anzeigen.

Hinweis: Sollten Änderungen der Konfigurationsvariablen durchgeführt worden sein, ist es notwendig zur Übernahme dieser Werte den ALOM neu zu starten. Dies kann sowohl von der ALOM Konsole (sc> resetsc) als auch von der System Konsole

2.2. Nutzerkonfiguration

Zur Administration der ALOM können Benutzer mit unterschiedlichen Rechten angelegt werden. Es gibt 4 administrative Ebenen welche sich wie folgt aufteilen.

Ebene	Beschreibung
a	Administrator: Berechtigung zur Variablen Änderung und zum Systemneustart
u	User Administrator: Berechtigung zur Nutzerverwaltung (anlegen, ändern)
c	Console: Berechtigung zur Benutzung der System Konsole.
r	Reset: Power on / off Berechtigung



Hinweis: Werden Benutzern keine dieser Benutzer Rechte zugewiesen, besitzen Sie nur Lese Rechte.
Im folgenden Beispiel wird ein Benutzer namens »user2« angelegt und mit dem Recht zum Reset des Host Systems versehen. Anschliessend werden alle konfigurierten Nutzer nebst Rechten angezeigt.

```
sc> useradd user2
sc> userpassword user2
New Password: ****

Re-enter new password: ****
sc> userperm user2 r
sc> usershow
Username          Permissions      Password
admin             cuar            Assigned
user2             ---r           Assigned
```

2.3. Alerts

Der ALOM hat drei Möglichkeiten Zustandsänderungen zu mitzuteilen.

1. per Email
2. syslog des Hosts
3. an alle gerade angemeldeten Benutzer des ALOM

Darüberhinaus werden Meldungen nach Relevanz in 3 Gruppen eingeteilt. (critical, major, minor). dabei steht:

- | | |
|---|------------------------------|
| 0 | für keine Protokollierung |
| 1 | nur critical Meldungen |
| 2 | critical und major Meldungen |
| 3 | alle Meldungen |

Hinweis: Lassen Sie sich mindestens die kritischen Meldungen auf eine der beschriebenen Arten protokollieren. In Fällen unerwarteten Shutdowns aufgrund von Hardware Fehlern könnte dieses Protokoll hilfreich bei der Fehlersuche und Analyse sein.

1. Email

Diese Art der Benachrichtigung setzt eine funktionierende Netzwerkkonfiguration voraus. Wie diese durchzuführen ist erfahren Sie weiter oben in diesem Dokument.

Im folgenden Beispiel werden alle Meldungen an den Nutzer »root@mailserver« geleitet.

```
sc> setsc if_emailalerts true
sc> setsc mgt_mailhost 192.168.44.20
sc> setsc mgt_mailalert root@mailserver 3
```

Mit `scadm send_event` »Bitte Konsole freigeben !« gibt es eine Möglichkeiten Nachrichten an alle eingeloggen ALOM User zu senden. Dieses Programm ist unter `/usr/platform/`uname -i`/sbin` zu finden.

2. Syslog des Hosts

Weisen Sie der Umgebungsvariable `sys_eventlevel` 1 zu, um alle »critical« Meldungen des ALOM dem syslog des Hosts mitzuteilen. Der Wert »0« schaltet die Protokollierung aus.

```
sc> setsc sys_eventlevel 1
sc> console
root@big-2 /usr/platform/`uname -i`/sbin/scadm send_event -c »Konsole freigeben!«
root@big-2 May 21 10:52:20 big-2 rmclomv: Konsole freigeben!
root@big-2 tail -f /var/adm/messages
```



```
May 21 10:52:20 big-2 rmclomv: [ID 544951 kern.crit] Konsole freigeben!
```

3. An alle Angemeldete Benutzer des ALOM

Folgender Befehl schaltet für die angemeldeten Benutzer die Stufe »major« ein.

```
sc> setsc sc_clientlevel 2
```

3. ALOM Shell Kommandos

3.1. Ein/Ausschalten, Break

ALOM bietet die Kommandos *poweron*, *poweroff*, *reset* und *break*.

Befehl	Beschreibung	Nutzerrechte	Achtung
<i>break [-y]</i>	Dieses Signal schickt das Host System sofort in den OBP Modus. (Stop A) -y ohne Rückfrage	c	Ihr System sollte die <i>break</i> Sequenzen von der Console akzeptieren. (kbd -a enable) Details dazu im nächsten Abschnitt.
<i>reset [-y] [-x]</i>	Sofortiges, hartes zurücksetzen des Hosts. -y ohne Rückfrage -x (externally initiated reset) sendet Host in OBP, Dump Request (Panic)	r	Sollte OBP Variable » <i>auto-boot?</i> « auf <i>false</i> stehen, muß OS händisch gestartet werden.
<i>poweroff [-y] [-f]</i>	Dieses Signal initiiert ein koodiniertes Herunter-fahren des Hosts. (shutdown) -y ohne Rückfrage -f force Schalter, sofortiges Herunterfahren (halt)	r	Kommando wird ignoriert sollte Host bereits aus sein. ALOM steht auch weiterhin zur Verfügung.
<i>poweron</i>	<i>Starten des Host Systems</i>	r	Kommando wird gnoriert sollte Host bereits an sein, oder sich der Frontpanel Schalter in » <i>Off</i> « Position befindet.

3.2. Betriebssystem System Shell / Open Boot Prompt

Mit dem Befehl »*console*« erlangen Sie unmittelabt Zugang zum System. (entweder OBP oder Consolen Login Shell)

Zur Consolen Shell wechseln mit dem Befehl »*console*«.

```
sc> console
Console session already in use. [view mode]
Enter #. to return to ALOM.
sc> console -f
Warning: User < > currently has write permission to this console and forcibly removing
them will terminate any current write actions and all work will be lost. Would you like
to continue? [y/n]y
```



```
Enter #. to return to ALOM.  
  
big-2 console login: root  
Password:  
Last login: Thu Jun  3 09:13:44 on console  
Jun  3 09:16:13 big-2 login: ROOT LOGIN /dev/console  
[root@big-2]
```

Obiges Beispiel zeigt den Versuch zur Consolen Shell zu wechseln. Der erste »console« Befehl schlägt fehl mit der Meldung das eine Console Session schon aktiv ist. Der Befehl »console -f« erzwingt die Übernahme der Console und terminiert die gerade laufende Session.

Befindet sich das Hostsystem bereits (nach einem Neustart mit der OBP Variable auto-boot?=false) im OBP Modus, wechseln Sie mit dem Befehl »console« in selbigen.

Möchten Sie mit dem Kommando »break« in den OBP Modus wechseln, sollten Sie folgendes berücksichtigen.

1. Die Datei /etc/default/kbd sollte mit der Einstellung

```
# Uncomment the following line to disable keyboard or serial device  
# abort sequences:  
KEYBOARD_ABORT=disable
```

versehen sein.

Dies verhindert das ein Break Signale den Host in den OBP Modus setzen kann. Diese Einstellung wird normalerweise getroffen um zu verhindern, das ein dekonnectieren einer seriellen Konsole den Host in den OBP setzt. Änderungen dieser Einstellungen werden entweder nach einem »reboot« oder mit dem Befehl

```
[root@big-2] kbd -i
```

aktiviert. Mir der oben gezeigten Einstellung ist es nicht möglich ein mit einem »break« von der sc> prompt in den OBP zu wechseln. Zuvor muss der Host temporär in die Lage versetzt werden Break Signale zu akzeptieren. Dies geschieht wie folgt.

2. Mit dem Kommando

```
[root@big-2] kbd -a enable
```

schalten erlauben Sie temporär ein akzeptieren von Break Signalen durch den Host. Diese Einstellungen sind bis zum nächste »reboot« aktiv und können mit

```
[root@big-2] kbd -a disable
```

rückgängig gemacht werden.

So wechseln Sie zum OBP:

```
[root@big-2] kbd -a enable  
[root@big-2] telnet big-2con  
Trying 192.168.44.29...  
Connected to big-2con.gsse.osl-it.de.  
Escape character is '^]'.  
  
Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.  
Use is subject to license terms.  
  
Sun(tm) Advanced Lights Out Manager 1.1 (big-2)  
  
Please login: admin  
Please Enter password: *****
```



```
sc> break
Are you sure you want to send a break to the system [y/n]? y
sc> console
Enter #. to return to ALOM.

{1} ok
...
{1} ok go          # zurück zum Betriebssystem
sc> logout
Connection to big-2con.gsse.osl-it.de closed by foreign host.
[root@big-2]
```

3.3. Weitere ALOM Kommandos

Nachfolgende Liste weiterer ALOM Kommandos erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Befehl	Beschreibung
showenvironment	zeigt allgemeine Statusinformationen z.B zum Zustand der Lüfter, der CPU, zur Stellung des Frontpanelschalters etc.
setlocator [on off]	Schaltet Locations LED im Frontpanel an / aus
showlogs	History aller Events im ALOM Buffer
showusers	Eingeloggte ALOM Nutzer
showsc	Anzeige der ALOM Umgebungsvariablen
help	Anzeige aller ALOM Kommandos
logout	Verlassen der ALOM Shell

4. Troubleshooting

Fehler	Prüfen Sie
Kein Login zum ALOM	<ul style="list-style-type: none"> - initiale Konfiguration des Netzes erfolgt über serielle Schnittstelle - Netzwerk des ALOM konfiguriert ? - ALOM Benutzer Name korrekt ? (<code>/usr/platform/`uname -i`/sbin/scadm usershow</code>) - Passwort korrekt ? (<code>/usr/platform/`uname -i`/sbin/scadm userspassword</code>) - maximal 4 Telnet Sessions pro Server möglich - Host stromlos ?
Passwörter verloren	Setzen neuer Passwörter mit dem » <i>scadm</i> «
Kein » <i>break</i> « von ALOM Shell möglich	Akzeptiert Host »Break« Sequenz ? (evtl. » <i>bbd -a enable</i> « setzen)
IP Adresse des ALOM unbekannt	Lassen Sie » <i>scadm</i> « die Netzwerkkonfiguration anzeigen: <pre>[root@big-2] /usr/platform/`uname -i`/sbin/scadm shownetwork IP Address: 192.168.44.29 Gateway address: 192.168.44.1 Netmask: 255.255.255.128 Ethernet address: xx:03:xx:65:xx:b8</pre>