

The background of the entire page is a close-up photograph of a dense array of optical fibers. The fibers are arranged in a grid-like pattern, with their circular ends facing the viewer. The colors of the fiber ends vary, including shades of red, orange, yellow, green, and blue. The lighting is soft, creating a slight glow around the edges of the fibers.

PowerCampus⁰¹
LPAR-Tool 1.4.2.x
Erste Schritte

Copyright © 2018-2020 by PowerCampus⁰¹

Dieses Handbuch ist geistiges Eigentum von PowerCampus⁰¹.

Es darf als Ganzes oder in Auszügen kopiert und auch ausgedruckt werden, solange keine Teile verändert werden.

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch können fehlerhafte Angaben nicht gänzlich ausgeschlossen werden. PowerCampus⁰¹ haftet nicht für eventuelle Fehler und deren Folgen. Der Inhalt kann jederzeit ohne Ankündigung geändert werden.

Soft- und Hardwarebezeichnungen in diesem Handbuch sind in vielen Fällen eingetragene Warenzeichen und unterliegen dem Copyright der jeweiligen Hersteller.

<https://www.powercampus.de>

<https://www.powercampus01.com>

Vorwort	4
Einführung.....	4
Weitere Informationen.....	4
Hilfe bei Problemen.....	4
1. Überblick	5
1. Integrierte Test-Lizenz.....	5
2. Download des LPAR-Tools	5
3. Installation des LPAR-Tools.....	6
4. Optional: SSH Key generieren.....	9
5. Optional: Den Public Key auf den HMCs hinterlegen.....	10
6. Optional: Eintragen einer Lizenz	11
7. Registrieren der HMCs mit dem LPAR-Tool	13
8. Erste Kommandos mit dem LPAR-Tool.....	13
9. Informationen zu einer LPAR	16
10. Starten und Stoppen von LPARs	18
11. Weitere Kommandos mit dem LPAR-Tool	19

Vorwort

Einführung

Dieses Handbuch soll den Einstieg in die Verwendung des *LPAR-Tools* erleichtern. Das Handbuch setzt folgendes voraus:

- grundlegende Kenntnis zum Arbeiten auf der Kommandozeile eines UNIX Systems
- grundlegendes Verständnis der Virtualisierungskonzepte und Funktionen der POWER Virtualisierung

Das Benutzerhandbuch kann über den Download-Bereich auf der PowerCampus⁰¹ Webseite heruntergeladen werden:

- <https://www.powercampus.de> oder <https://www.powercampus01.com>

Weitere Informationen

Weitere Informationen zum *LPAR-Tool* sind im Tool-Bereich auf der PowerCampus⁰¹ Webseite verfügbar:

- <https://www.powercampus.de> oder <https://www.powercampus01.com>

Hilfe bei Problemen

Bei fehlerhaftem Funktionieren des *LPAR-Tools* kann der technische Support von PowerCampus⁰¹ kontaktiert werden. Über die folgende URL kann ein Software-Call für das *LPAR-Tool* eröffnet werden:

- <https://www.powercampus.de/tools/lpar-tool/software-call>

Der Support ist über die nachfolgende Email-Adresse erreichbar:

- E-mail: support@powercampus.de

Software Updates des *LPAR-Tools* können über den Download-Bereich auf der PowerCampus⁰¹ Webseite heruntergeladen werden:

- <https://www.powercampus.de> oder <https://www.powercampus01.com>

1. Überblick

Ziel dieses Handbuchs ist den Benutzer bei den ersten Schritten zur Benutzung des *LPAR-Tools* zu unterstützen. Es werden alle Schritte, vom Download, über die Installation, die Einrichtung und die erste Benutzung beschrieben. Dies nimmt nur wenige Minuten in Anspruch. Es ist keine komplizierte Konfiguration notwendig!

Das *LPAR-Tool* wurde in C/C++ geschrieben und für folgende Betriebssystem übersetzt:

- AIX
- Linux x86
- MacOS

Das *LPAR-Tool* benutzt OpenSSH für die Verbindung zu den HMCs, d.h. eine funktionierende Version von OpenSSH muss installiert sein. Ein Login per OpenSSH auf die HMCs muss möglich sein, ansonsten kann das *LPAR-Tool* nicht funktionieren.

Für die Installation des LPAR-Tools sind nicht zwangsweise Administrations-Berechtigungen (*root*) notwendig, das *LPAR-Tool* kann auch in einem Home-Verzeichnis installiert werden.

1. Integrierte Test-Lizenz

Zum Testen der bisherigen Versionen war es notwendig eine sogenannte Trial-Lizenz anzufordern, dies war durch Ausfüllen eines Formblatts auf unserer Web-Seite sehr einfach möglich. Ab der Version 1.3.0.1 ist eine Test-Lizenz enthalten, so dass man die Software unmittelbar nach dem Download und der Installation ausprobieren kann, ohne eine Lizenz anfordern zu müssen. Die integrierte Test-Lizenz hat eine beschränkte Gültigkeit von maximal 2 Monaten ab dem Build-Datum der Version. Auf unserer Download-Seite ist jeweils vermerkt bis wann die integrierte Test-Lizenz gültig ist.

Die integrierte Test-Lizenz unterstützt bis zu 10 HMCs, bis zu 100 Managed Systems und bis zu 1000 LPARs.

Für weitere Tests, ist es nach wie vor möglich eine Trial Lizenz anzufordern.

2. Download des LPAR-Tools

Das *LPAR-Tool* kann über den Download-Bereich unserer Website heruntergeladen werden: www.powercampus.de/download oder www.powercampus01.com/download.

Das LPAR-Tool steht für AIX als *bff*-Paket, für die Installation mittels *installp*, und als *tar*-File zur Verfügung:

```
pwramps.lpar.rte.1.4.X.Y.aix.tar  
pwramps.lpar.rte.1.4.X.Y.bff
```

Für Linux kann zwischen Installation eines *RPM*-Pakets und *tar*-File ausgewählt werden:

```
pwramps-lpar-rte-1.4.X-Y.x86_64.rpm
```

```
pwrcmps-lpar-rte-1.4.X-Y.x86_64.tar
```

Für Nutzer von MacOS steht aktuell nur ein *tar*-File zur Verfügung:

```
pwrcmps.lpar.rte.1.4.X.Y.mac.tar
```

Die *tar*-Dateien können an beliebiger Stelle entpackt werden.

Laden Sie die für Ihr Betriebssystem passende Version herunter und speichern diese auf dem System ab, auf dem Sie das *LPAR-Tool* benutzen möchten.

3. Installation des LPAR-Tools

Je nach Unix Derivate kann entweder das *tar*-File oder das OS-spezifische Paket installiert werden (außer MacOS).

1. Installation der tar-Datei

Entpacken Sie die *tar*-Datei z.B. in Ihrem Home-Verzeichnis.

AIX:

```
$ tar xvf pwrcmps.lpar.rte.1.4.0.1.aix.tar
x Copyright, 108 bytes, 1 tape blocks
x LicenseAgreement, 273 bytes, 1 tape blocks
x hmc, 14065602 bytes, 27472 tape blocks
x ms, 14832670 bytes, 28971 tape blocks
x lpar, 15241792 bytes, 29770 tape blocks
x vios, 9230400 bytes, 18029 tape blocks
x sample.lpar.cfg, 542 bytes, 2 tape blocks
$
```

Linux:

```
$ tar xvf pwrcmps-lpar-rte-1.4.0-1.x86_64.tar
Copyright
LicenseAgreement
hmc
ms
lpar
vios
sample.lpar.cfg
$
```

MacOS:

```
$ tar xvf pwrcmps.lpar.rte.1.4.1.1.mac.tar
x Copyright
x LicenseAgreement
x hmc
x ms
x lpar
x vios
x sample.lpar.cfg
```


Zusätzlich werden die Dateien *Copyright*, *LicenseAgreement* und *sample.lpar.cfg* (Beispiel-Konfigurations-Datei) unter */opt/pwrcmps/etc* installiert:

```
# ls -l /opt/pwrcmps/etc
total 24
-rw-r--r-- 1 root system 108 Aug 30 13:27 Copyright
-rw-r--r-- 1 root system 273 Aug 30 13:27 LicenseAgreement
-rw-r--r-- 1 root system 542 Aug 30 13:27 sample.lpar.cfg
#
```

Der Suchpfad der Shell (*PATH*-Variable) sollte um */opt/pwrcmps/bin* erweitert.

4. Optional: SSH Key generieren

Wenn Sie schon einen SSH-Key haben oder keinen SSH-Key verwenden wollen, können Sie diesen Punkt überspringen.

Das *LPAR-Tool* führt Kommandos mittels *ssh* auf den HMCs aus. Zur Authentifizierung stehen dann die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Authentifizierung mit einem Passwort. Dies erfordert die interaktive Angabe des Passworts bei Nutzung des *LPAR-Tools*.
- Authentifizierung mit einem Public Key ohne Passphrase. Es ist keine interaktive Eingabe eines Passworts oder Passphrases bei Nutzung des *LPAR-Tools* notwendig. (Vorausgesetzt der Public Key ist auf der HMC entsprechend hinterlegt.)
- Authentifizierung mit einem Public Key mit Passphrase. Dies erfordert die interaktive Angabe des Passphrase bei Nutzung des *LPAR-Tools*. Bei Verwendung des *ssh-agent* (empfohlen) muss der Passphrase nur einmal dem Agenten mitgegeben werden.

Wird das *LPAR-Tool* von Personen genutzt, empfehlen wir die Verwendung eines Public Key mit Passphrase zusammen mit dem *ssh-agent*. Soll das *LPAR-Tool* durch einen technischen Benutzer (Automatisierung, Skripte, *crontab*, ...) verwendet werden, empfiehlt sich ein Public Key ohne Passphrase.

Wenn Sie schon einen *ssh* Key haben, sollten Sie natürlich keinen neuen Key erzeugen! Sie können dann einfach den schon existierenden Key nutzen.

Einen *ssh* Key kann man mit dem Kommando *ssh-keygen* erzeugen, z.B.:

```
$ ssh-keygen -t rsa
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/as/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/as/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/as/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/as/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
```

```

5d:3f:20:57:e8:74:9d:91:81:b8:d7:a1:09:c3:df:77 as@aixnim
The key's randomart image is:
+--[ RSA 2048]-----+
|           . .o+=|
|          =oo.+.|
|         .oo.= .|
|        . =.B oE|
|       S . . o o|
|                |
+-----+
$ ls -l .ssh
total 16
-rw-----  1 as      staff      1766 Mar 17 20:25 id_rsa
-rw-r--r--  1 as      staff        391 Mar 17 20:25 id_rsa.pub
$

```

Es sollte ein Passphrase verwendet werden! Der generierte Public und Private Key sind unter `~/.ssh` abgespeichert.

5. Optional: Den Public Key auf den HMCs hinterlegen

Wenn Ihr Public Key schon auf den HMCs hinterlegt ist oder Sie keine Public Keys verwenden möchten, können Sie diesen Punkt überspringen.

Um sich ohne Passwort auf den HMCs einloggen zu können, muss der Public Key noch auf den HMCs hinterlegt werden. Der Public Key (RSA) steht in der Datei `~/.ssh/id_rsa.pub`:

```

$ cat .ssh/id_rsa.pub
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQDAr5vGkQyhvDaDkGZ30hpt4DGiz25c0lPr2Ap/jey5Z0Ql/
6UdSsTidU1svOCBukM+mTM143ZxmRiGBCMn3forFLpvmcm9uQ/
vFzF9hvnuKGVLGri6xCnCwB4oahe94+ADZcuzh3VUVindnmIfJ+Oknt+0/
g7iOqlb0TKoZIHHTlrrJAS8AGK7tQ8k1/3AqLJjUX3grJ17hM60W/MIqWRZ8X4KB6Szs6Xfd/
VWc6AKzpgRYxnrFVnuq8GD0wDFXCGaU2zJHyDxe4dQ6vp8pDHmOkyx4dr3WC4XS+7ZWB5/
ZPc34wqru3NySZ8zKERazJX2PwaTpPs3uBYMNR21s53 as@aixnim
$

```

Um den Public Key auf den HMCs zu hinterlegen, muß man sich auf jeder der HMCs einloggen und das Kommando `mkauthkeys` verwenden. Ob Sie den User `hscroot`, einen eigenen personalisierten Account oder einen anderen Account auf der HMC nutzen spielt für das *LPAR-Tool* keine Rolle. Loggen Sie sich mit dem von Ihnen verwendeten Account auf den HMCs ein und hinterlegen den Public Key (wir haben im Beispiel den Account `hscroot` verwendet):

```

$ ssh -l hscroot hmc01
hscroot@hmc01's password: XXXXXXXX
Last login: Tue Mar 12 20:13:41 2019 from aixnim
hscroot@hmc01:~> mkauthkeys -a "ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQDAr5vGkQyhvDaDkGZ30hpt4DGiz25c0lPr2Ap/jey5Z0Ql/
6UdSsTidU1svOCBukM+mTM143ZxmRiGBCMn3forFLpvmcm9uQ/
vFzF9hvnuKGVLGri6xCnCwB4oahe94+ADZcuzh3VUVindnmIfJ+Oknt+0/
g7iOqlb0TKoZIHHTlrrJAS8AGK7tQ8k1/3AqLJjUX3grJ17hM60W/MIqWRZ8X4KB6Szs6Xfd/
VWc6AKzpgRYxnrFVnuq8GD0wDFXCGaU2zJHyDxe4dQ6vp8pDHmOkyx4dr3WC4XS+7ZWB5/
ZPc34wqru3NySZ8zKERazJX2PwaTpPs3uBYMNR21s53 as@aixnim"
hscroot@hmc01:~> exit
exit
Connection to hmc01 closed.

```

```
$
```

Überprüfen Sie ob Sie sich nun mit Ihrem Public Key und Passphrase einloggen können:

```
$ ssh -l hscroot hmc01
Enter passphrase for key ,/home/as/.ssh/id_rsa': XXXXXXXX
Last login: Sun Mar 17 20:50:02 2019 from aixnim
hscroot@hmc01:~> exit
$
```

Um nicht immer den Passphrase angeben zu müssen, starten wir nun einen *ssh-agent* und hinterlegen den Passphrase im *ssh-agent*. Danach ist ein Einloggen ohne Passwort-Abfrage auf den HMCs möglich:

```
$ eval $(ssh-agent)
Agent pid 13828114
$ ssh-add
Enter passphrase for /home/as/.ssh/id_rsa: XXXXXXXX
Identity added: /home/as/.ssh/id_rsa (/home/as/.ssh/id_rsa)
$
$ ssh -l hscroot hmc01
Last login: Sun Mar 17 20:53:49 2019 from aixnim
hscroot@hmc01:~> exit
exit
Connection to hmc01 closed.
$
```

Dies sollte für alle HMCs durchgeführt werden.

6. Optional: Eintragen einer Lizenz

Wenn Sie das *LPAR-Tool* nicht nur zum Testen installiert haben, sondern eine Lizenz zur Nutzung des *LPAR-Tool* erworben haben, sollten Sie die erworbene Lizenz zunächst installieren. Sie sollten dann eine Lizenz der folgenden Form bekommen haben:

```
LicenseId: 1
LicenseVersion: 1
LicenseType: prod
HMCs: 1234567,2345678
HMCs: 0123456,3456789
Customer: ACME
HmcCount: 4
LparCount: 450
ExpirationDate: 13.05.2021
LicenseKey: e7f55cd5449494049494afe5bc78233
```

Wenn das *LPAR-Tool* auf *AIX* oder *Linux* mittels Paket installiert wurde, dann tragen Sie diese Lizenz-Informationen in die Datei */opt/pwrcmps/etc/lpar.lic* ein (*root*-Rechte sind erforderlich):

```
# cat /opt/pwrcmps/etc/lpar.lic
LicenseId: 1
LicenseVersion: 1
LicenseType: prod
HMCs: 1234567,2345678
```

```
HMCs: 0123456,3456789
Customer: ACME
HmcCount: 4
LparCount: 450
ExpirationDate: 13.05.2021
LicenseKey: e7f55cd5449494049494afe5bc78233
#
```

Nutzen Sie das *LPAR-Tool* auf einem Mac mit mehreren Nutzern, dann sollten Sie das Verzeichnis */opt/pwrcmps/etc* anlegen und die Lizenz dort, wie oben angegeben, eintragen:

```
$ sudo mkdir -p /opt/pwrcmps/etc
Password:
$
```

Alternativ kann man die Lizenz aber auch im Home-Verzeichnis eines jeden Nutzers eintragen. Hierzu muss die Lizenz im Home-Verzeichnis des jeweiligen Nutzers in die Datei *~/.lpar.lic* eingetragen werden:

```
$ cat ~/.lpar.lic
LicenseId: 1
LicenseVersion: 1
LicenseType: prod
HMCs: 1234567,2345678
HMCs: 0123456,3456789
Customer: ACME
HmcCount: 4
LparCount: 450
ExpirationDate: 13.05.2021
LicenseKey: e7f55cd5449494049494afe5bc78233
$
```

Die Gültigkeit der Lizenz kann dann sofort überprüft werden:

```
$ lpar -L
LicenseId: 1
LicenseVersion: 1
LicenseType: prod
HMCs: 1234567,2345678
HMCs: 0123456,3456789
Customer: ACME
HmcCount: 4
LparCount: 450
ExpirationDate: 13.05.2021
LicenseKey: e7f55cd5449494049494afe5bc78233
$
```

Ist die Lizenz nicht gültig, wird die folgende Fehlermeldung angezeigt:

```
$ lpar -L
ERROR: the license key e7f55cd5449494049494afe5bc78233 is not valid
$
```

Es sollte dann überprüft werden, ob die Lizenz genau so eingetragen wurde, wie diese vergeben wurde. Sollte die Lizenz korrekt eingetragen sein, aber trotzdem als nicht gültig angezeigt werden, dann kontaktieren Sie bitte unseren Support!

7. Registrieren der HMCs mit dem LPAR-Tool

Damit das *LPAR-Tool* die HMCs verwalten kann, müssen diese dem *LPAR-Tool* bekannt sein.

Hierzu muss jede HMC die vom *LPAR-Tool* verwaltet werden soll einmal mit dem *LPAR-Tool* registriert werden. Hierzu wird das Kommando *hmc* mit dem Subkommando *add* verwendet. Als Argument muss die zu registrierende HMC angegeben werden. Wenn auf der HMC ein anderer User Account als lokal verwendet wird, dann muss der zu verwendende Account ebenfalls angegeben werden.

Beispiel 1: Der lokale Account wird auch auf der HMC verwendet.

```
$ hmc add hmc01
hmc01:
  p710
  > aixnim
  > aix03
  > aix02
  > aix01
  > aixvio1
$
```

Beispiel 2: Auf der HMC wird der Account *hscroot* verwendet.

```
$ hmc add hscroot@hmc01
hmc01:
  p710
  > aixnim
  > aix03
  > aix02
  > aix01
  > aixvio1
$
```

Es werden die gefundenen Managed Systems (hier nur *p710*) und LPARs (hier: *aixnim*, *aix03*, *aix02*, *aix01* und *aixvio1*) aufgelistet.

Das *LPAR-Tool* ist damit einsatzbereit. Weitere HMCs können jederzeit auf die gleiche Weise registriert werden (vorausgesetzt es gibt eine gültige Lizenz).

8. Erste Kommandos mit dem LPAR-Tool

Als erstes sollte man sich seine HMCs, Managed Systems, LPARs und Virtual-I/O-Server einmal auflisten lassen, um zu überprüfen ob alle erwarteten Systeme auch aufgelistet werden:

```
$ hmc show
NAME      SERIAL_NUM  TYPE_MODEL
```

```

hmc01 XXXXXXX 7042-CR8
$ ms show
MS      SERIAL    MODEL      HMCs      MODEL_NAME
p710   XXXXXXX  8231-E2B   hmc01     IBM Power 710 Express
$ lpar show
LPAR    ID     SERIAL    LPAR_ENV  MS      HMCs
aix01   2     XXXXXXX2  aixlinux  p710   hmc01
aix02   3     XXXXXXX3  aixlinux  p710   hmc01
aix03   4     XXXXXXX4  aixlinux  p710   hmc01
aixnim  5     XXXXXXX5  aixlinux  p710   hmc01
aixviol 1     XXXXXXX1  vioserver p710   hmc01
$ vios show
LPAR    ID     SERIAL    LPAR_ENV  MS      HMCs
aixviol 1     XXXXXXX1  vioserver p710   hmc01
$

```

Startet man eines der 4 Kommandos *hmc*, *ms*, *lpar* oder *vios*, ohne Argument, so wird eine Usage Meldung angezeigt:

```

$ hmc
USAGE:
  hmc [<option> ...] <keyword> [<option> ...] [<argument> ...]
  hmc -V

Recognized keywords:
  add [-v] [<user>@]<hmc> ...
  chhmcusr [-d <description>] [-v] <hmc> <user> [<attributes> ...]
  chresourcerole [-v] <hmc> <resourcerole> {+|-|=}<resource> ...
  chtaskrole [-v] <hmc> <taskrole> {+|-|=}<resource> ...
  chsvcevent [-o <operation>] [-p <problem_num>] [-v] <hmc>
  cmd <hmc> <command> [<argument> ...]
  connections [<hmc> ...]
  disconnect [<hmc> ...]
  list [<hmc> ...]
  lshmcusr [-o <format>] [{-f|-j|-y}] [-v] <hmc>
  lslogon [-o <format>] [{-f|-j|-y}] [-v] <hmc>
  lsnet [{-e [-6]|-n}] [-o <format>] [{-f|-j|-y}] [-v] <hmc>
  lsresource [-o <format>] [{-f|-j|-y}] [-v] <hmc>
  lsresourcerole [-o <format>] [{-f|-j|-y}] [-v] <hmc> [<resourcerole> ...]
  lssvcevents [-a] [-o <format>] [{-f|-j|-y}] [-p <problem_num>] [-t console|hardware] [-v] [<hmc> ...]
  lssysconn [-o <format>] [{-f|-j|-y}] [-v] <hmc>
  lstaskrole [-o <format>] [{-f|-j|-y}] [-v] <hmc> [<taskrole> ...]
  mkhmcusr [-d <description>] [-v] <hmc> <user> [<attributes> ...]
  mkresourcerole [-v] <hmc> <resourcerole>
  mktaskrole [-v] <hmc> <taskrole> <parent>
  remove [-v] <hmc> ...
  rescan [-v] [<hmc> ...]
  rmhmcusr [-v] <hmc> <user>
  rmresourcerole [-v] <hmc> <resourcerole>
  rmtaskrole [-v] <hmc> <taskrole>
  show [-o <format>] [{-f|-j|-y}] [-F <attributes>] [<hmc> ...]
  shutdown [-r] [-v] <hmc> [now|<minutes>]
  termtask [-v] <hmc> <session> <task>
  version [-o <format>] [{-f|-j|-y}] [-v] [<hmc> ...]
  help [{<category>|<keyword>|usage}]
$

```

Jede Benutzung des *LPAR-Tools* wird in der Datei *~/lpar.log* mitprotokolliert:

```

$ cat ~/lpar.log
[17.03.19 20:53:51]

```

```

Version: 1.3.0.1 (20190317)
Command: hmc add as@hmc01
as@hmc01: lshmc -n
hmc01: lshmc -v
hmc01: lssyscfg -r sys
hmc01: lssyscfg -r lpar -m p710

[17.03.19 21:02:25]
Version: 1.3.0.1 (20190317)
Command: hmc show

[17.03.19 21:02:27]
Version: 1.3.0.1
Command: ms show

[17.03.19 21:02:29]
Version: 1.3.0.1
Command: lpar show

[17.03.19 21:02:30]
Version: 1.3.0.1
Command: vios show

[17.03.19 21:05:08]
Version: 1.3.0.1 (20190317)
Command: hmc
$

```

Für die meisten Subkommandos ist eine ausführliche Online-Hilfe verfügbar, hier gezeigt am Beispiel des Subkommandos *chhmcusr* des Kommandos *hmc*:

```

$ hmc help chhmcusr
USAGE:
  hmc chhmcusr [-d <description>] [-v] <hmc> <user> [<attributes> ...]

DESCRIPTION:
Changes attributes of the specified HMC user account.

  -d : description for the account, equivalent to the attribute description

valid attributes are:
name           - the name for the user account
taskrole       - role with allowed tasks
resourcerole   - role with accessible resources
description    - description of the user account
passwd         - to assign a new password
pwage          - maximum number of days a password is valid
min_pwage      - minimum number of days before a password can be changed again
session_timeout - number of minutes
idle_timeout   - number of minutes
remote_webui_access - allow access to HMC Web user interface
  0 : do not allow
  1 : allow
remote_ssh_access - allow remote login using SSH
  0 : do not allow
  1 : allow
(for a complete list of attributes consult the IBM documentation)

EXAMPLES:
Change the description for user user01 on HMC hmc03:

```



```

hmc chhmcusr -d 'test user' hmc03 user01 # or
hmc chhmcusr hmc03 user01 description='test user'

Change the taskrole to hmcsuperadmin for user01:
hmc chhmcusr hmc03 user01 taskrole=hmcsuperadmin

Disallow remote SSH login for user15:
hmc chhmcuser hmc03 user15 remote_ssh_access=0

$

```

Alle Kommandos die auf der HMC Kommandos ausführen, lassen sich mit der Option `,-v` (verbose only) starten. Hierbei werden lediglich die Kommandos auf der HMC angezeigt, aber es werden keine Änderungen auf einer HMC durchgeführt. Es wird sozusagen ein Trockenlauf durchgeführt. Das kann ganz nützlich sein, wenn man lediglich sehen möchte, was das *LPAR-Tool* machen würde. Wir zeigen dies kurz an zwei kleinen Beispielen:

Beispiel 1: Auflisten der Prozessor-Konfiguration aller LPARs

```

-bash-4.4$ lpar -v lsproc
hmc01: lshwres -m p710 -r proc --level lpar --filter lpar_names=aix01
hmc01: lshwres -m p710 -r proc --level lpar --filter lpar_names=aix02
hmc01: lshwres -m p710 -r proc --level lpar --filter lpar_names=aix03
hmc01: lshwres -m p710 -r proc --level lpar --filter lpar_names=aixnim
hmc01: lshwres -m p710 -r proc --level lpar --filter lpar_names=aixviol
-bash-4.4$

```

Beispiel 2: Hinzufügen eines virtuellen Ethernet Adapters (LPAR: *aix01*, Slot: 7, PVID: 100).

```

-bash-4.4$ lpar -v addeth aix01 7 100
hmc01: chhwres -m p710 -r virtualio --rsubtype eth -o a -p aix01 -s 7 -a
port_vlan_id=100,ieee_virtual_eth=0
hmc01: lssyscfg -m p710 -r lpar --filter lpar_names=aix01
-bash-4.4$

```

9. Informationen zu einer LPAR

Im folgenden sind einige Kommandos gezeigt, mit denen diverse Informationen zu einer LPAR angezeigt werden können.

Der aktuelle Status einer LPAR kann mittels `„lpar status“` ausgegeben werden:

```

$ lpar status aix01
NAME      LPAR_ID  LPAR_ENV  STATE      PROFILE  SYNC  RMC      PROCS  PROC_UNITS  MEM
OS_VERSION
aix01    4        aixlinux  Running    standard  0     active   1      0.7         8192  AIX 7.1
7100-05-05-1846
$

```

Die LPAR *aix01* hat aktuell 1 Prozessor Core mit einem Entitlement von 0.7, sowie 8 GB Speicher. Die LPAR ist im Zustand `„Running“`, hat eine aktive RMC-Verbindung und läuft unter dem Betriebssystem AIX 7.1.

Wann die LPAR zuletzt gestoppt oder gestartet wurde, die Historie der LPAR, kann mit dem Kommando `„lpar history“` ausgegeben werden (Zeitraum ist ca die letzten 2 Monate):


```

$ lpar history aix01
TIME                PRIMARY_STATE      DETAILED_STATE
05/08/2020 19:14:45 Started           None
05/08/2020 18:04:18 Stopped           None
05/08/2020 18:03:10 Stopping          None
05/07/2020 11:49:51 Started           None
05/07/2020 11:49:45 Stopped           None
05/07/2020 11:48:36 Stopping          None
05/04/2020 08:00:57 Started           None
05/04/2020 08:00:57 Stopping          None
05/04/2020 07:31:44 Started           None
05/04/2020 07:31:32 Waiting For Input Open Firmware
05/04/2020 07:31:27 Started           None
05/04/2020 07:24:14 Stopped           None
05/04/2020 07:16:02 In Error          Unknown
05/04/2020 06:40:46 Started           None
05/04/2020 06:40:46 Starting          None
05/02/2020 20:20:52 Started           None
05/02/2020 20:20:51 Starting          None
05/02/2020 19:38:05 Started           None
05/02/2020 19:38:05 Starting          None
04/08/2020 11:49:44 Started           None
$

```

Die meisten LPARs dürften voll-virtualisiert sein, d.h. alle I/O- und Netzwerk-Adapter sind virtuell. Welche virtuellen Adapter eine LPAR in Verwendung hat, zeigt das Kommando „*lpar lsvslot*“:

```

$ lpar lsvslot aix01
SLOT  REQ  ADAPTER_TYPE  STATE  DATA
0      Yes  serial/server  1      remote: (any)/any connect_status=unavailable hmc=1
1      Yes  serial/server  1      remote: (any)/any connect_status=unavailable hmc=1
5      No   eth            1      PVID=16 VLANS= ETHERNET0 XXXXXXXXXXXXX
10     No   fc/client      1      remote: ms23-vio1(1)/20 c050760XXXXX0002,c050760XXXXX0003
20     No   fc/client      1      remote: ms23-vio2(2)/20 c050760XXXXX0000,c050760XXXXX0001
$

```

Welche Profile eine LPAR besitzt zeigt das Kommando „*lpar lsprof*“:

```

$ lpar lsprof aix01
NAME                                MEM_MODE  MEM  PROC_MODE  PROCS  PROC_COMPAT
last*valid*configuration            ded      8192  shared     1      default
standard                             ded      8192  shared     1      default
$

```

Es gibt viele weitere Subkommandos des *lpar*-Kommandos, die vollständige Liste erhält man durch Starten des Kommandos ohne Argumente. Die meisten der Kommandos zur Ausgabe von Informationen erlauben die Angabe von mehr als einer LPAR. Wird keine LPAR als Argument angegeben, dann bezieht sich das Kommando auf alle LPARs. Damit lässt sich der Status aller LPARs (in unserer Umgebung sind das ca 500 LPARs verteilt auf ca 40 Managed Systems und 10 HMCs) mittels des einfachen Kommandos „*lpar status*“ anzeigen:

```

$ time lpar status
NAME          LPAR_ID  LPAR_ENV  STATE          PROFILE          SYNC  RMC          PROCS
PROC_UNITS   MEM      OS_VERSION
aixinstall    13       aixlinux  Not Activated  standard         0     inactive    1
0.4          1024     Unknown
aixora01      27       aixlinux  Running        standard         0     active      1
0.1          8192     AIX 7.1 7100-04-01-1543
...

```

```
real    0m20.744s
user    0m4.364s
sys     0m4.551s
$
```

Die Zeitdauer für das Kommando wurde mittels *time* gemessen, das Kommando hat nur 20 Sekunden gebraucht, um den Status von ca 500 LPARs auf 10 HMCs abzufragen! Hierfür wurden ca 140 Kommandos auf den 10 HMCs abgesetzt. Die unterliegenden Kommandos kann man mit „*lpar -v status*“ anzeigen lassen, oder ganz einfach in der Log-Datei *~/lpar.log* nachschauen.

Als letztes Beispiel sei hier noch das Kommando „*lpar procstat*“ gezeigt, mit dem man sich die aktuelle CPU-Auslastung einer LPAR anzeigen lassen kann:

```
$ lpar procstat aix01
SYS_TIME          PROC_MODE  PROCS  PROC_UNITS  PROC_POOL  ENTITLED  PHYSC  IDLE  %ENTC
05/09/2020 15:50:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.01  1.11
05/09/2020 15:49:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.01  1.10
05/09/2020 15:48:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.10
05/09/2020 15:47:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.07
05/09/2020 15:46:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.02
05/09/2020 15:45:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.08
05/09/2020 15:44:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.05
05/09/2020 15:43:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.01  1.10
05/09/2020 15:42:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.06
05/09/2020 15:41:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.08
05/09/2020 15:40:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.01  1.41
05/09/2020 15:39:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.05
05/09/2020 15:38:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.06
05/09/2020 15:37:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.06
05/09/2020 15:36:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.07
05/09/2020 15:35:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.06
05/09/2020 15:34:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.03
05/09/2020 15:33:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.09
05/09/2020 15:32:13  shared   1    0.7    DefaultPool  0.70    0.01  0.00  1.04
$
```

10. Starten und Stoppen von LPARs

Ist eine LPAR ausgeschaltet, so kann sie mit dem Kommando „*lpar activate*“ aktiviert werden. Dabei kann dem Kommando mitgegeben werden welches Profil verwendet werden soll, als auch der Bootmode:

```
$ lpar activate -p myprofile -b sms aix01
$
```

Benötigt man Zugriff auf die Konsole einer LPAR, kann dies mit dem Kommando „*lpar console*“ erfolgen:

```
$ lpar console aix01

Open in progress

Open Completed.
```

```

AIX Version 7
Copyright IBM Corporation, 1982, 2019.
Console login: root
root's Password:
*****
*
*
* Welcome to AIX Version 7.1!
*
*
* Please see the README file in /usr/lpp/bos for information pertinent to
* this release of the AIX Operating System.
*
*
*****
Last login: Fri May  8 20:09:19 2020 on /dev/vty0

#

```

Eine Konsolen-Sitzung kann durch Drücken von *ESC*~ beendet werden.

Soll eine LPAR heruntergefahren werden, und man möchte sich nicht extra auf der LPAR einloggen, kann das Kommando „*lpar osshutdown*“ verwendet werden. Es führt einen regulären Shutdown des Betriebssystems durch, im Falle von AIX wird das Kommando shutdown in der LPAR ausgeführt:

```

$ lpar osshutdown aix01
$

```

11. Weitere Kommandos mit dem LPAR-Tool

Weitere Kommandos und eine ausführliche Beschreibungen zur Benutzung des *LPAR-Tools* finden sich im Benutzerhandbuch.