



allstats.de – HLstats(X) – Hosting – Service  
Inh. Harald Stob  
Am Park 49  
24253 Probsteierhagen  
Tel: 04348 9146180  
Fax: 04348 913852

11.08.09

## **Leistungsbeschreibung - Gameserver Kernel**

### **Einstieg**

Nach Ihrer Bestellung werde ich mit Ihnen einen Termin absprechen zu dem ich an Ihrem Rootserver die nötigen Arbeiten durchführen kann. Zu diesem Zeitpunkt sollten keine anderen Programme auf dem Root laufen und dieser darf sich nicht in Produktion befinden. Ein oder ggf. mehrere Reboots müssen durchgeführt werden. Zum vereinbarten Termin werde ich mich auf den Root einloggen und mit den Anpassungen beginnen. Zu Beginn erhalten Sie eine Nachricht über ein vorher vereinbartes Kommunikationsmittel. Ebenso erhalten Sie nach Abschluss der Arbeiten eine entsprechende Mitteilung. Es muss ein Zeitraum zwischen 1 – 3 Stunden eingeplant werden. Je nach Leistungsfähigkeit des Rechners und Ressourcenverbrauch evtl. anderer laufender Prozesse.

### **Voraussetzungen**

1. Eigener Rootserver(Nachweis)
2. Rescue System beim Provider vorhanden
3. Zugangsdaten für Benutzer root(Passwort oder Schlüsseldatei)
4. Betriebssystem Debian oder Debianderivat(ubuntu)

### **Verwendete Software**

(Der eingesetzte Kernel kann je nach Stand der Entwicklung variieren.)  
Es werden je nach Betriebssystem unterschiedliche, zusätzliche Softwarepakete installiert, die zum kompilieren benötigt werden. Im Detail:(libc6-dev gcc binutils modutils kernel-package libncurses5-dev debianutils make bzip2 build-essential bin86)

### **Linux Kernel Image**

Je nach gewähltem Produkt werden hier entweder die Quellen Ihres aktuellen Kernels gewählt oder der derzeit aktuellste Kernel.

### **Konfiguration**

Folgende Konfigurationen werden zusätzlich zu der von Ihrem System übernommenen Einstellungen gemacht:

1. Linux Kernel: Vanilla Image ab 2.6.26.xx
2. Optimierung Prozessor
3. Optimierung Powermanagement
4. Optimierung Device Treiber
5. Optimierung der Netzwerkeinstellungen
6. Optimierung der Timer Frequenzen
7. Optimierung des Timer Support
8. Optimierung des Preemption Model

### **Durchzuführende Arbeiten**

1. Download der verwendeten Software
2. Übernahme der vorhandenen Kernel - Konfiguration
3. Anpassung der Konfiguration des neuen Kernels
4. Erstellen des Kernel-Images als Installationspaket
5. Erstellen der Kernel-Header, Kernel-Doc und Kernel-Manual als Installationspaket
6. Installation des neuen Kernels
7. Starten des Servers mit dem neuen Kernel
8. Test der Funktionstüchtigkeit.

### Test und Nachweis

Der Test, bzw. der Nachweis erfolgt einerseits dadurch, dass durch den Befehl `uname -a` Die Version des Kernels mit dem Appendix `-rtX` und `-allstats` anzeigt. Das weist zunächst nur nach, dass der Kernel auch wirklich gebootet hat und der Rechner damit läuft. Zusätzlich dazu wird die Leistung des Kernels durch den Vergleich Vorher- Nacher Cycletest nachgewiesen. Der Cycletest misst die Latenzzeiten einiger selbst gestarteter Threads. Genauer wird die Zeit zwischen dem Auslösen eines Hardwareinterrupts und dem Start des entsprechenden Threads gemessen. Diese machen den Unterschied zum vorherigen Kernel aus.

### Prozessmanager

Bevor man sich die Effekte der Optimierungen optimal nutzbar machen kann sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die Priorität der Gameserver Prozesse sollte über unkritischen Prozessen liegen
- Die Prozesse der Gameserver sollten auf einen CPU Kern fixiert werden

Beide Aufgaben werden von einem Prozessmanager erledigt, den ich zusätzlich auf Ihrem Rootserver installiere. Dieser sorgt dafür, dass alle Goldsource, Source und Orangebox Prozesse eine hohe Priorität erhalten und binden diese auf einen CPU Kern.

Die Verteilung auf die CPU Kerne erfolgt im Kreis. Das heißt im Prozessmanager wird eingestellt wieviele Kernel vorhanden sind. Beispielsweise werden dort 2 Kernel bei Dualcore CPUs eingetragen. Erstellen Sie nun 2 Gameserver auf dem Root läuft jeder auf einem Kern. Optimal! Erstellen Sie nun mehr Server werden diese auch weiter auf die Kerne verteilt, so dass je mehr Server Sie erstellen immer mehr davon auf einem CPU Kern laufen.

Das mag bis zu einem gewissen Grade gehen, aber nicht mehr so optimal. Die Folge sind sogenannte FPS Drops. Bedenke Sie das bitte, wenn Sie mehr Gameserver erstellen als Ihr Root CPU Kerne hat.

Den Prozessmanager können Sie leicht deaktivieren indem Sie den Crontab des root dazu auskommentieren oder löschen.

### Sichern/Rücksichern des Kernels

Nachdem der Kernel erstellt wurde finden Sie folgende Dateien im Verzeichnis

```
/usr/src  
linux-image-2.6.2X-by-allstats.de_[...]  
linux-headers-2.6.2X-by-allstats.de_[...]  
linux-doc-2.6.2X-by-allstats.de_[...]  
linux-manual-2.6.2X-by-allstats.de_[...]  
linux-source-2.6.2X-by-allstats.de_[...]
```

Außerdem finden Sie im Verzeichnis `/root` eine Datei mit Namen `prozess-manger.sh` . Sichern Sie diese ebenfalls.

Diese sichern Sie sich bitte weg. Alle Pakete benötigen Sie nur, wenn Sie unter dem neuen Kernel selbst Pakete kompilieren wollen. Ansonsten brauchen Sie nur das Paket

`linux-image-2.6.2X-by-allstats.de_[...]`

zur Installation nach einem Reinstall oder nach einer Reinitialisierung. Die Installation des Kernel erfolgt nach Neuinstallation des Betriebssystems wie folgt.

1. Laden Sie den Kernel wieder auf den Root
2. führen Sie folgenden Befehl aus:  
`dpkg -i linux-image-2.6.2X-by-allstats.de_[...]`  
und anschließend zu Sicherheit:  
`update-grub`
3. Tragen Sie mit Hilfe von  
`crontab -e`  
folgenden Crontab als root ein  
`10/* * * * * ~/prozess-manager.sh`
4. Starten Sie den Root neu

### **Zusicherung**

Die ursprüngliche Konfiguration des vorhandenen Kernels wird 1 zu 1 übernommen. Somit kann zugesichert werden, dass auch alle vorherigen Funktionalitäten erhalten bleiben. Der Kernel wird vor Rückgabe des Server gebootet. Es kann lediglich durch o. g. Nachweise die korrekte Funktion des Kernels zugesichert werden. Die korrekte Funktion oder verbesserte Funktion später auf diesem Kernel eingesetzter Software kann aufgrund von umfangreichen Konfigurationsmöglichkeiten der jeweiligen Software selbst nicht zugesichert werden.

### **Definition**

Pre-emption or preemption in computing is the act of temporarily interrupting a task being carried out by a computer system, without requiring its cooperation, and with the intention of resuming the task at a later time. Such a change is known as a context switch. It is normally carried out by a privileged task or part of the system known as a preemptive scheduler, which has the power to pre-empt, or interrupt, and later resume, other tasks in the system.

Quelle: Wikipedia

Pre-emption oder preemption im Computerbereich ist eine Aktion zur Unterbrechung eines von einem System durchgeführten Aufgabe/Prozesses ohne das dieser Prozess explizit dazu ausgelegt sein muss mit dem Ziel diesen Prozess später wieder aufzunehmen und fort zu führen. Diese Änderung ist gemeinhin als Inhaltsschalter bezeichnet. Dieser wird normalerweise durch einen hoch privilegierten Aufgabe/Prozess ausgeführt, welcher Teil des Systems ist und die Rechte hat andere Aufgaben/Prozesse zu unterbrechen und fort zu führen.

Übersetzung: allstats.de

allstats.de – supports your game