

مدیریت حافظه در سیستم عامل های لینوکسی

در این مقاله یک لیست از نرم افزار های مانیتور حافظه در سیستم عامل های لینوکسی، و نحوه ثبت swap بیان می شود.

نرم افزار مانیتور

گرافیکی

stacer

یک برنامه با UI زیبا است که مدیریت حافظه را به کاربر نشان می دهد.

```
sudo apt install stacer
```

plasma-systemmonitor

به صورت پیش فرض در Ubuntu نصب شده، و یک رابط گرافیکی برای مانیتور.

خط فرمان

حافظه از فایل

اطلاعات حافظه، در فایل /proc/meminfo/ ذخیره می شود.

```
watch -n 5 "cat /proc/meminfo | grep Mem"
```

حافظه با free

با دستور free می توانید حافظه استفاده شده و ساختار حافظه را ببینید.

```
free -h
```

برای بروز شدن نتایج، آن را با دستور watch ترکیب می کنیم.

```
watch -n 5 free -m
```

مصرف رم با top

با دستور top می توان مصرف RAM و CPU را به صورت دقیق مشاهده کرد.

```
top -n 10
```

با فشردن shift + m می توانید ردیف ها را بر اساس مصرف RAM مرتب کنید.

swap

کمبود حافظه swap, از مشکلاتی است که باعث توقف کردن برنامه ها, و پیغام is not responding و متوقف شدن کل سیستم عامل می شود؛ برای حل این مشکل, می توانید script زیر را در یک فایل ذخیره کنید و با دستور bash اجرا کنید؛ جزئیات اسکریپت زیر در پایین آورده شده است..

```
# If user UID is not 0 or is not root
if [ "$EUID" -ne 0 ]; then
    echo -e "You are not authorized. try with root access."
    exit
fi

# Set Swap file size - two times of the physical RAM
SIZE=$((2 * $(free -g | grep Mem | awk '{print $2}'))))

# Check if Swap exists
SWAP_EXISTS=$(free | awk '/^Swap:/ {exit !$2}')

# Set swap off
echo -e "\n ? 1. Setting swap off."
if $SWAP_EXISTS; then
    swapoff -a
    echo -e " √ 1. Set swap off.\n"
else
    echo -e "√ Swap is already off.\n"
fi

# Making swap file.
echo -e " ? 2. Writing $SIZE gigs of null bytes to swapfile."
dd if=/dev/zero of=/swapfile bs=1G count=$SIZE status=progress
echo -e " √ 2. Made a complete swapfile.\n"

# Setting permission only to the root user.
echo -e " ? 3. Setting permission only to root user."
chmod 600 /swapfile
echo -e " √ 3. Set permission only to root user.\n"

# Setting swapfile.
echo -e " ? 4. Setting swapfile as a partition."
mkswap /swapfile
echo -e " √ 4. Set swapfile as a partition.\n"

# Enabling swapfile
echo -e " ? 5. Enabling swap again"
swapon /swapfile
echo -e " √ 5. Enabled swapfile.\n"
```

بررسی وجود swap

برای بررسی وجود حافظه swap, دستور زیر را اجرا می‌کنیم.

```
sudo swapon --show
```

غیر فعال کردن

پیش از هرگونه تغییر در swap, باید آن را غیر فعال کنید تا فایل مشغول تغییرات نباشد و خطای Text file busy دهد و اجازه تغییر داشته باشیم.

```
sudo swapoff -a
```

ساخت swap

حافظه swap معمولاً ۲ برابر حافظه رم در دسترس انتخاب می‌شود؛ اگر ram برابر ۴ گیگ باشد, با دستور زیر ۸ گیگ رم به swap اختصاص داده خواهد شد.

```
sudo dd if=/dev/zero of=/swapfile bs=1G count=10 status=progress
```

سطح دسترسی

دسترسی به فایل swap را تنها محدود به کاربر root و kldl بگذاریم.

```
sudo chmod 600 /swapfile
```

انتخاب فایل swap

با دستور زیر, فایل خود را به عنوان فایل swap تنظیم می‌کنیم.

```
sudo mkswap /swapfile
```

فعال کردن

```
sudo swapon /swapfile
```

Related posts

- انواع حافظه الکتریکی
- سگمنت کردن حافظه و سگمنت ها
- اشاره گر ها در C و ++C
- نسبیت عام
- ماده چیست