Моніторинг ОС, налагодження та журналювання

Інструменти командного рядка для моніторингу продуктивності Linux

Кожному системному чи мережевому адміністратору справді дуже важко щоденно контролювати та усувати проблеми продуктивності системи Linux. Я склав список часто використовуваних інструментів моніторингу командного рядка, які можуть бути корисними для кожного системного адміністратора Linux/Unix. Ці команди доступні в усіх версіях Linux і можуть бути корисними для моніторингу та пошуку фактичних причин проблеми з продуктивністю. Цього списку команд, наведеного тут, цілком достатньо, щоб вибрати ту, яка підходить для вашого сценарію моніторингу та налагодження.

Top – Моніторинг процесів Linux

Команда Linux Top — це програма моніторингу продуктивності, яка часто використовується багатьма системними адміністраторами для моніторингу продуктивності Linux і доступна для багатьох операційних систем, подібних до Linux/Unix. Верхня команда використовується для відображення всіх запущених і активних процесів у реальному часі в упорядкованому списку та регулярно оновлює його.Він відображає використання процесора, використання пам'яті, пам'ять підкачки, розмір кешу, розмір буфера, PID процесу, користувача, команди та багато іншого. Він також показує високе використання пам’яті та ЦП запущеними процесами. Верхня команда є дуже корисною для системного адміністратора, щоб контролювати та вживати правильних дій, коли потрібно. Давайте подивимося на дію верхньої команди.

```
# top
```

VmStat – Статистика віртуальної пам'яті

Команда Linux VmStat використовується для відображення статистики віртуальної пам’яті, потоків ядра, дисків, системних процесів, блоків вводу/виводу, переривань, активності процесора та багато іншого. За замовчуванням команда vmstat недоступна в системах Linux, вам потрібно встановити пакет під назвою sysstat, який містить програму vmstat. Загальним

```
# vmstat

procs -----------memory---------- ---swap-- -----io---- --system-- -----cpu-----
 r  b   swpd   free  inact active   si   so    bi    bo   in   cs us sy id wa st
 1  0      0 810420  97380  70628    0    0   115     4   89   79  1  6 90  3  0
```

Lsof – Список відкритих файлів

Команда Lsof використовується в багатьох системах, подібних до Linux/Unix, і використовується для відображення списку всіх відкритих файлів і процесів. Відкриті файли включають дискові файли, мережеві сокети, канали, пристрої та процеси. Однією з головних причин використання цієї команди є те, що диск неможливо відмонтувати та відображається повідомлення про помилку, що файли використовуються або відкриваються. За допомогою цієї команди ви можете легко визначити, які файли використовуються. Найпоширеніший формат цієї команди:

```
# lsof

COMMAND     PID      USER   FD      TYPE     DEVICE     SIZE       NODE NAME
init          1      root  cwd       DIR      104,2     4096          2 /
init          1      root  rtd       DIR      104,2     4096          2 /
init          1      root  txt       REG      104,2    38652   17710339 /sbin/init
init          1      root  mem       REG      104,2   129900     196453 /lib/ld-2.5.so
init          1      root  mem       REG      104,2  1693812     196454 /lib/libc-2.5.so
init          1      root  mem       REG      104,2    20668     196479 /lib/libdl-2.5.so
init          1      root  mem       REG      104,2   245376     196419 /lib/libsepol.so.1
init          1      root  mem       REG      104,2    93508     196431 /lib/libselinux.so.1
init          1      root   10u     FIFO       0,17                 953 /dev/initctl
```

Tcpdump – Аналізатор мережевих пакетів

Tcpdump — одна з найпоширеніших мережевих аналізаторів пакетів командного рядка або програма аналізу пакетів, яка використовується для захоплення або фільтрування пакетів TCP/IP, отриманих або переданих через певний інтерфейс через мережу. Він також надає можливість зберігати захоплені пакети у файлі для подальшого аналізу. tcpdump доступний майже у всіх основних дистрибутивах Linux.

```
# tcpdump -i eth0
tcpdump: verbose output suppressed, use -v or -vv for full protocol decode
listening on eth0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 96 bytes
22:08:59.617628 IP tecmint.com.ssh > 115.113.134.3.static-mumbai.vsnl.net.in.28472: P 2532133365:2532133481(116) ack 3561562349 win 9648

22:09:07.653466 IP tecmint.com.ssh > 115.113.134.3.static-mumbai.vsnl.net.in.28472: P 116:232(116) ack 1 win 9648

22:08:59.617916 IP 115.113.134.3.static-mumbai.vsnl.net.in.28472 > tecmint.com.ssh: . ack 116 win 64347
```

Netstat – Статистика мережі

Netstat — це інструмент командного рядка для моніторингу статистики вхідних і вихідних мережевих пакетів, а також статистики інтерфейсу. Це дуже корисний інструмент для кожного системного адміністратора для моніторингу продуктивності мережі та усунення проблем, пов’

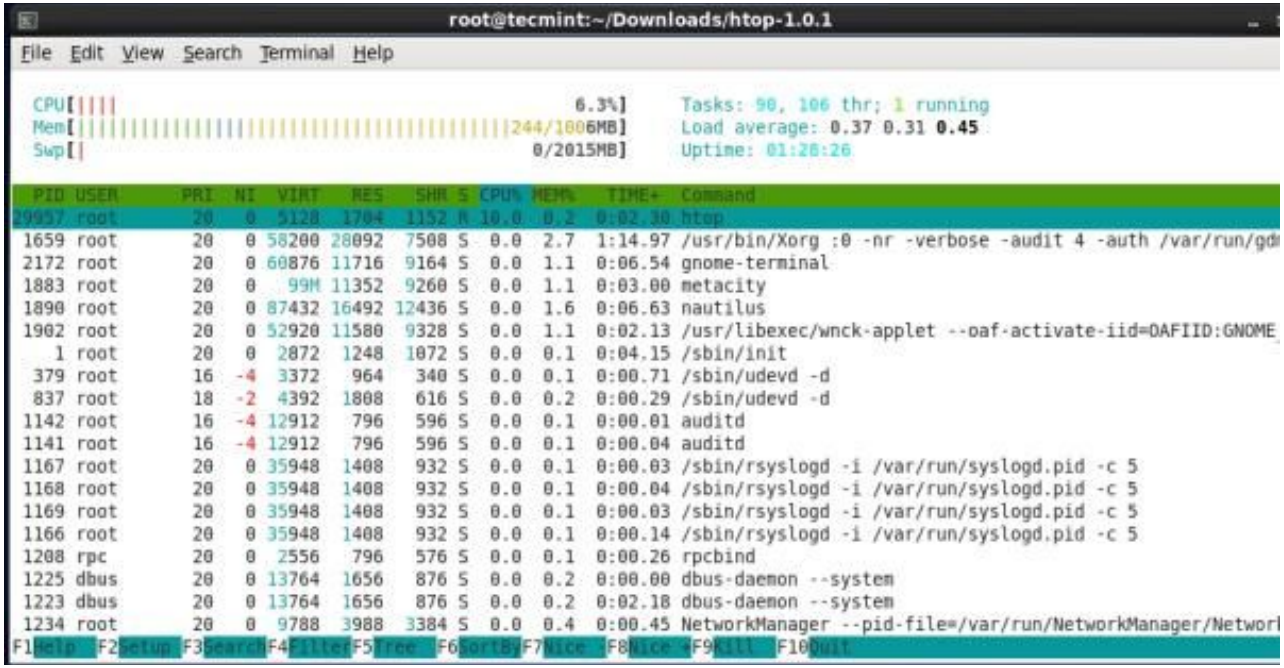
```
# netstat -a | more

Active Internet connections (servers and established)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address               Foreign Address             State
tcp        0      0 *:mysql                     *:*                         LISTEN
tcp        0      0 *:sunrpc                    *:*                         LISTEN
tcp        0      0 *:realm-rusd                *:*                         LISTEN
tcp        0      0 *:ftp                       *:*                         LISTEN
tcp        0      0 localhost.localdomain:ipp   *:*                         LISTEN
tcp        0      0 localhost.localdomain:smtp  *:*                         LISTEN
tcp        0      0 localhost.localdomain:smtp  localhost.localdomain:42709 TIME_WAIT
tcp        0      0 localhost.localdomain:smtp  localhost.localdomain:42710 TIME_WAIT
tcp        0      0 *:http                      *:*                         LISTEN
tcp        0      0 *:ssh                       *:*                         LISTEN
tcp        0      0 *:https                     *:*                         LISTEN
```

Htop – Моніторинг процесів Linux

Htop — це вдосконалений інтерактивний інструмент моніторингу процесів Linux у реальному часі. Це дуже схоже на верхню команду Linux, але має деякі багаті функції, такі як зручний інтерфейс для керування процесом, комбінації клавіш, вертикальний і горизонтальний перегляд процесів і багато іншого. Htop є стороннім інструментом і не входить до систем Linux, вам потрібно встановити його за допомогою інструмента керування пакетами YUM. Щоб дізнатися більше про встановлення, прочитайте нашу статтю нижче.

```
# htop
```

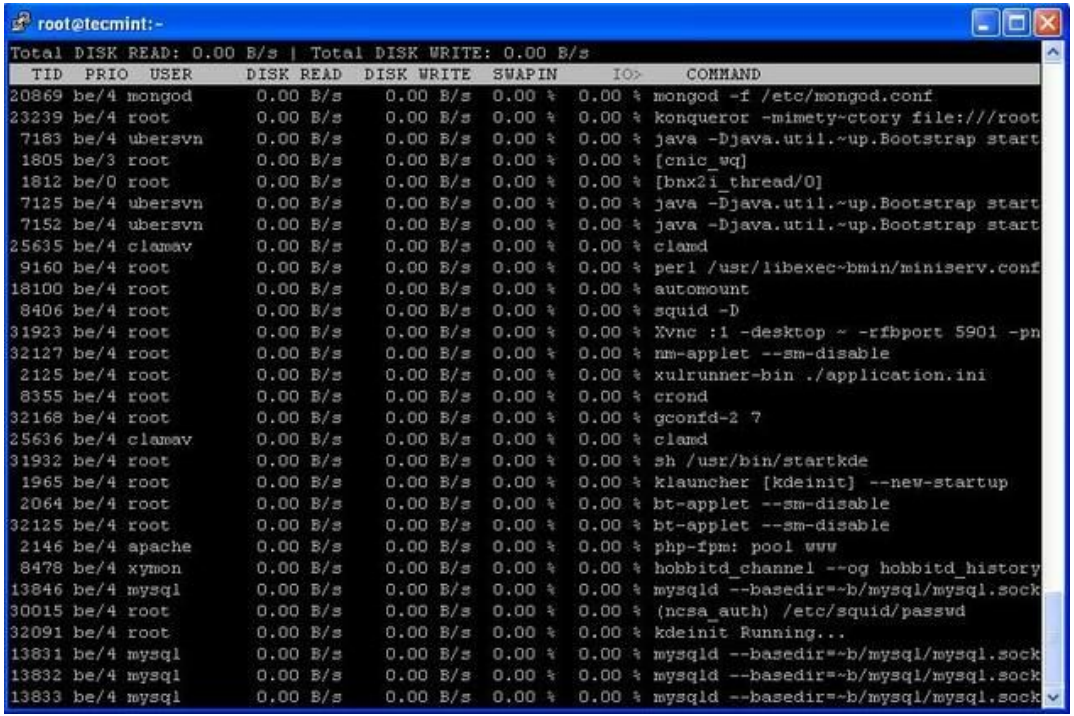
Htop – Моніторинг процесів Linux



Iotop – Монітор дискового вводу-виводу Linux

Iotop також багато в чому схожий на команду top і програму Htop, але він має функцію обліку для моніторингу та відображення дискового введення-виведення та процесів у реальному часі. Цей інструмент дуже корисний для пошуку точного процесу та читання/запису процесів на диск, який часто використовується.

```
# iotop
```



Iostat – Статистика введення/виведення

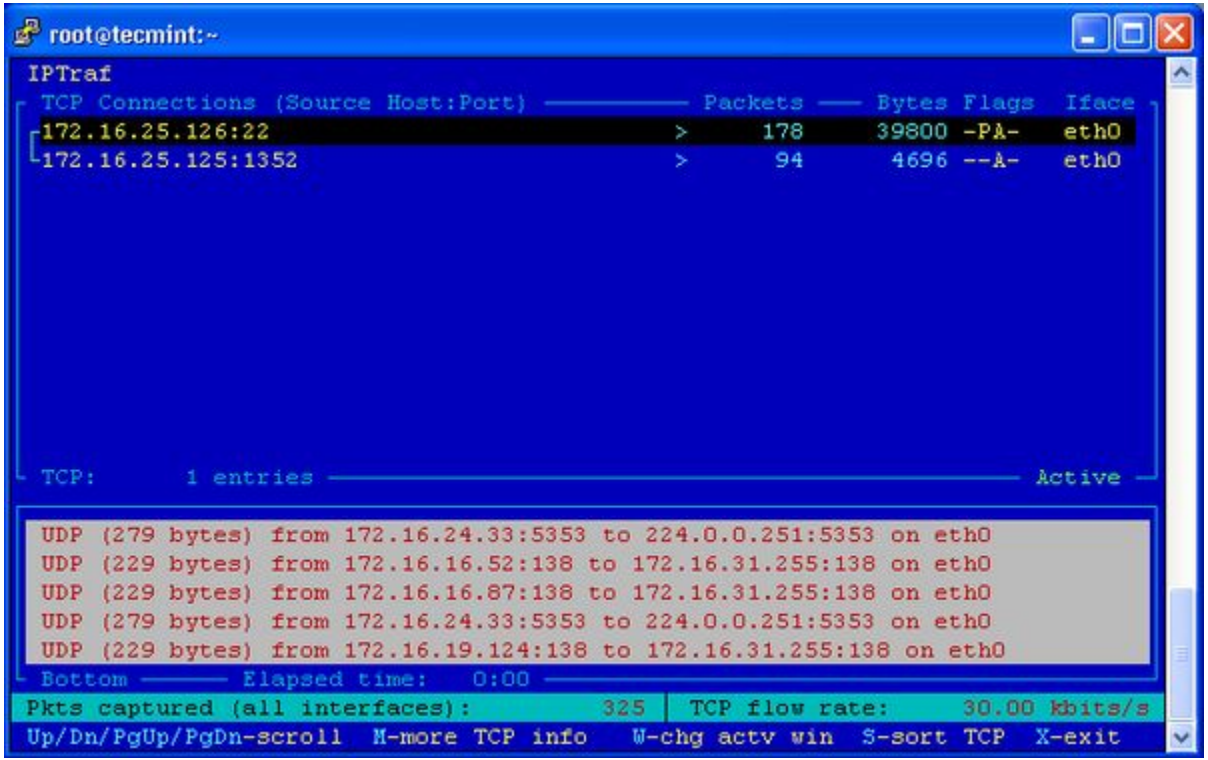
IoStat — це простий інструмент, який збирає та показує статистику системного введення та виводу пристроїв зберігання. Цей інструмент часто використовується для відстеження проблем продуктивності пристроїв зберігання даних, включаючи пристрої, локальні диски, віддалені

```
# iostat

Linux 2.6.18-238.9.1.el5 (tecmint.com)         09/13/2012

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           2.60    3.65    1.04    4.29    0.00   88.42

Device:            tps   Blk_read/s   Blk_wrtn/s   Blk_read   Blk_wrtn
cciss/c0d0       17.79       545.80       256.52  855159769  401914750
cciss/c0d0p1      0.00         0.00         0.00       5459       3518
cciss/c0d0p2     16.45       533.97       245.18  836631746  384153384
cciss/c0d0p3      0.63         5.58         3.97    8737650    6215544
cciss/c0d0p4      0.00         0.00         0.00          8          0
cciss/c0d0p5      0.63         3.79         5.03    5936778    7882528
cciss/c0d0p6      0.08         2.46         2.34    3847771    3659776
```

IPTraf – Моніторинг IP LAN у реальному часі

IPTraf — це утиліта для моніторингу мережі в режимі реального часу (IP LAN) з відкритим вихідним кодом на основі консолі для Linux. Він збирає різноманітну інформацію, таку як монітор IP-трафіку, який проходить через мережу, включаючи інформацію про прапори TCP, деталі ICMP, збої трафіку TCP/UDP, пакети TCP-з'єднання та одиничні підрахунки. Він також збирає інформацію про загальну та детальну статистику інтерфейсу TCP, UDP, IP, ICMP, не-IP, помилки контрольної суми IP, активність інтерфейсу тощо.

IPTraf – Моніторинг IP LAN у реальному часі



Psacct or Acct – Моніторинг активності користувача

Інструменти psacct або acct дуже корисні для моніторингу активності кожного користувача в системі. Обидва демони працюють у фоновому режимі та уважно спостерігають за загальною діяльністю кожного користувача в системі, а також за тим, які ресурси вони споживають.

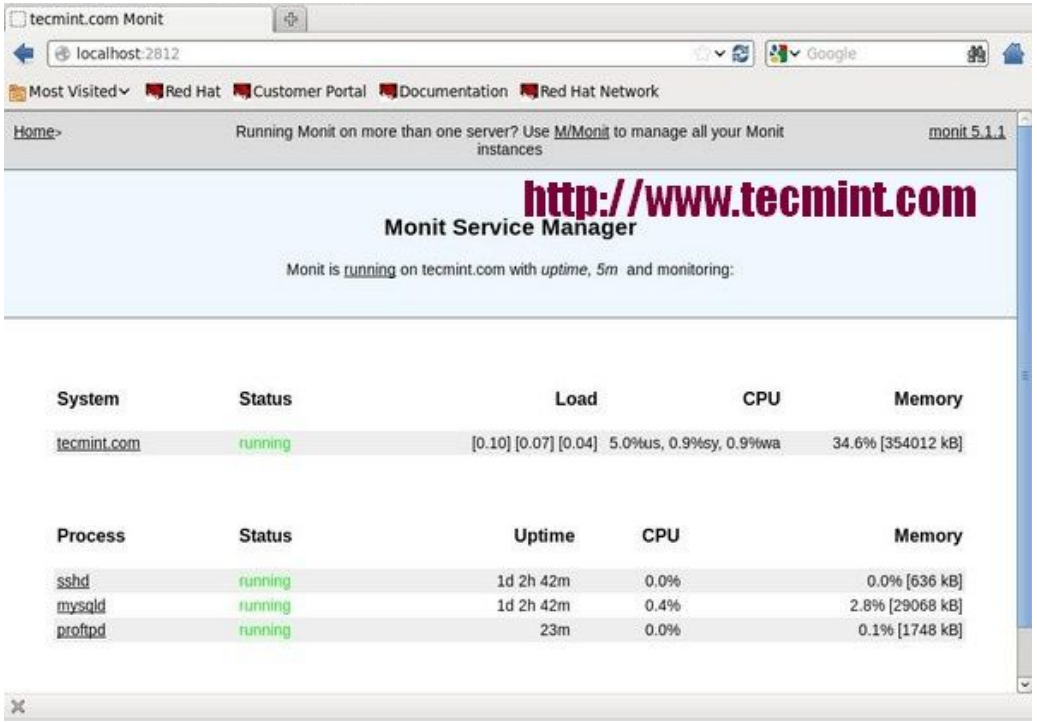
Ці інструменти дуже корисні для системних адміністраторів, щоб відстежувати діяльність кожного користувача, наприклад, що вони роблять, які команди вони видають, скільки ресурсів ними використовується, як довго вони активні в системі тощо.

Monit – Моніторинг процесів і служб Linux

Monit — це безкоштовна веб-утиліта з відкритим вихідним кодом для контролю процесів, яка автоматично відстежує та керує системними процесами, програмами, файлами, каталогами, дозволами, контрольними сумами та файловими системами.

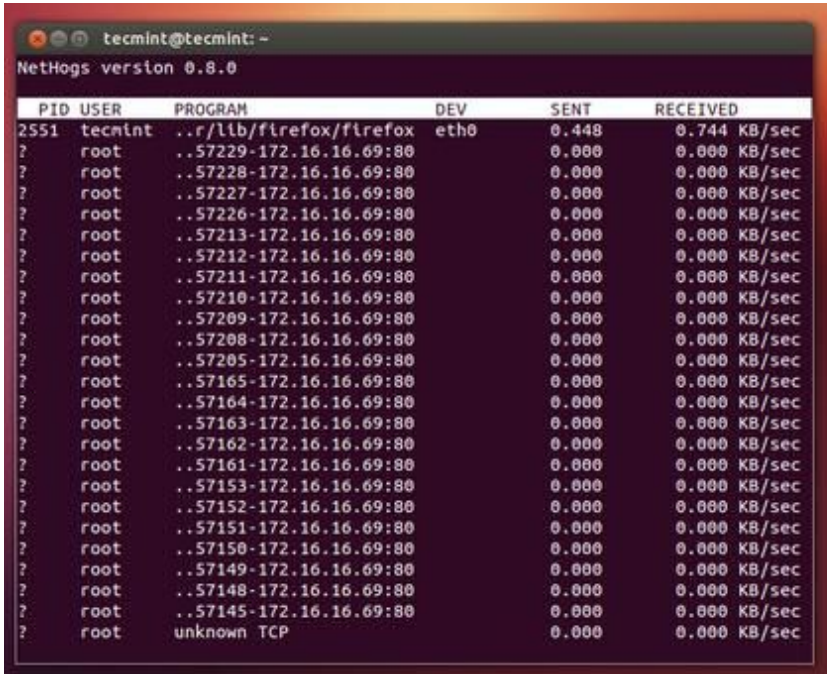
Він відстежує такі служби, як Apache, MySQL, Mail, FTP, ProFTP, Nginx, SSH тощо. Статус системи можна переглянути з командного рядка або за допомогою власного веб-інтерфейсу.

Monit – Моніторинг процесів і служб Linux



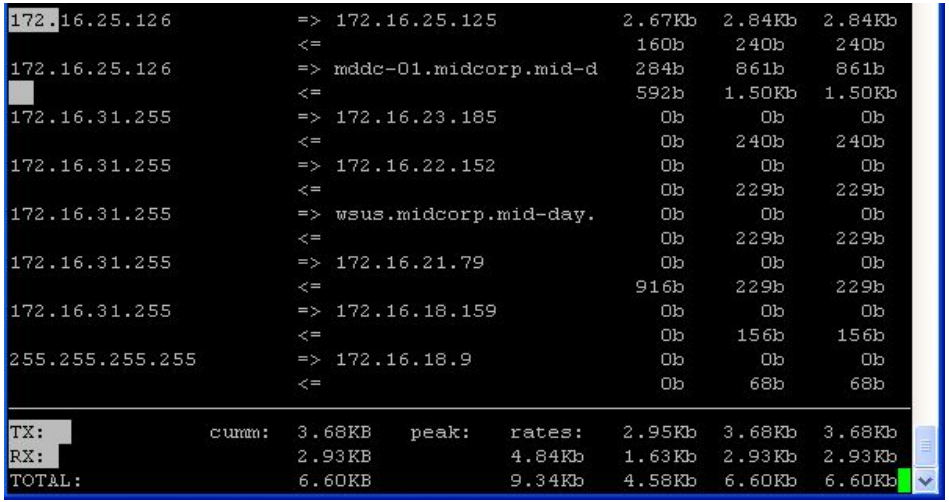
NetHogs – Контроль пропускної здатності мережі для кожного процесу

NetHogs — це гарна невелика програма з відкритим вихідним кодом (схожа на верхню команду Linux), яка відстежує мережеву активність кожного процесу у вашій системі. Вона також відстежує пропускну здатність мережі в режимі реального часу, яку використовує кожна програма чи додаток.



iftop – Моніторинг пропускної здатності мережі

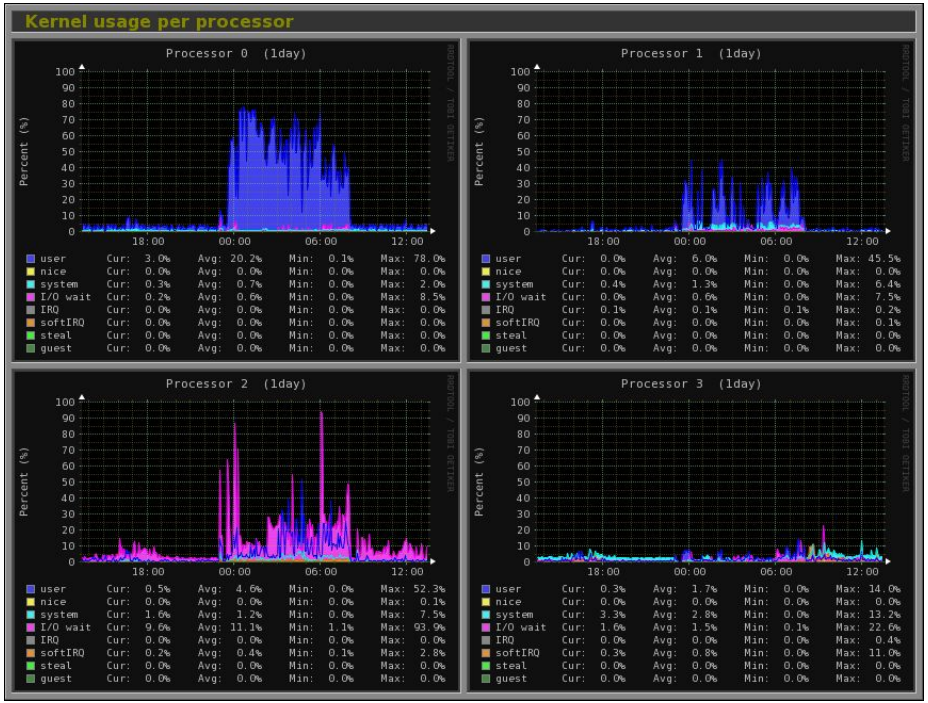
iftop — це ще одна термінальна безкоштовна утиліта моніторингу системи з відкритим вихідним кодом, яка відображає часто оновлюваний список використання пропускної здатності мережі (хости джерела та призначення), що проходить через мережевий інтерфейс вашої системи. якщо top розглядається для використання мережі, що «top» робить для використання ЦП. iftop — це «верхній» сімейний інструмент, який відстежує вибраний інтерфейс і відображає поточне використання пропускної здатності між двома хостами.



Monitorix – моніторинг системи та мережі

Monitorix — це безкоштовна легка утиліта, розроблена для запуску та моніторингу якомога більшої кількості системних і мережевих ресурсів на серверах Linux/Unix. Він має вбудований веб-сервер HTTP, який регулярно збирає інформацію про систему та мережу та відображає їх у вигляді графіків. Він відстежує середнє завантаження системи та використання, розподіл пам’яті, стан драйвера диска, системні служби, мережеві порти, статистику пошти (Sendmail, Postfix, Dovecot тощо), статистику MySQL та багато іншого. Він призначений для моніторингу загальної продуктивності системи та допомагає виявляти збої, вузькі місця, ненормальну діяльність тощо.

Monitorix – моніторинг системи та мережі



Arpwatch – монітор активності Ethernet

Arpwatch — це свого роду програма, призначена для моніторингу розпізнавання адрес (зміни MAC- та IP-адрес) мережевого трафіку Ethernet у мережі Linux. Він постійно стежить за трафіком Ethernet і створює журнал змін пар IP- і MAC-адрес разом із часовими мітками в мережі. Він також має функцію надсилання сповіщень електронною поштою адміністратору про додавання чи зміну пари. Це дуже корисно для виявлення ARP-спуфінгу в мережі.

Suricata – моніторинг безпеки мережі

Suricata — це високопродуктивна система безпеки мережі з відкритим вихідним кодом, виявлення та запобігання вторгненням для Linux, FreeBSD і Windows. Вона розроблена та належить некомерційній організації OISF (Фонд відкритої інформаційної безпеки).

VnStat PHP – моніторинг пропускної здатності мережі

VnStat PHP — веб-інтерфейс програми для найпопулярнішого мережевого інструменту під назвою «vnstat». VnStat PHP відстежує використання мережевого трафіку в чудовому графічному режимі. Він відображає загальне використання мережевого трафіку IN і OUT у погодинному, щоденному, місячному та повному зведеному звіті.

Команда strace

Команда strace може бути використана для перехоплення та запису зроблених системних викликів і сигналів, отриманих процесом. Це дозволяє досліджувати прикордонний рівень між користувачем і простором ядра, що може бути дуже корисним для визначення причини збою процесу.

```
# strace ls file1
execve("/bin/ls", ["ls", "file1"], [/* 21 vars */]) = 0
brk(0)                                  = 0xadb000
mmap(NULL, 4096, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANONYMOUS, -1, 0) = 0x7f516bb79000
.....
close(1)                                = 0
munmap(0x7f516bb78000, 4096)            = 0
close(2)                                = 0
exit_group(0)                           = ?
+++ exited with 0 +++
```

Nagios – моніторинг мережі/сервера

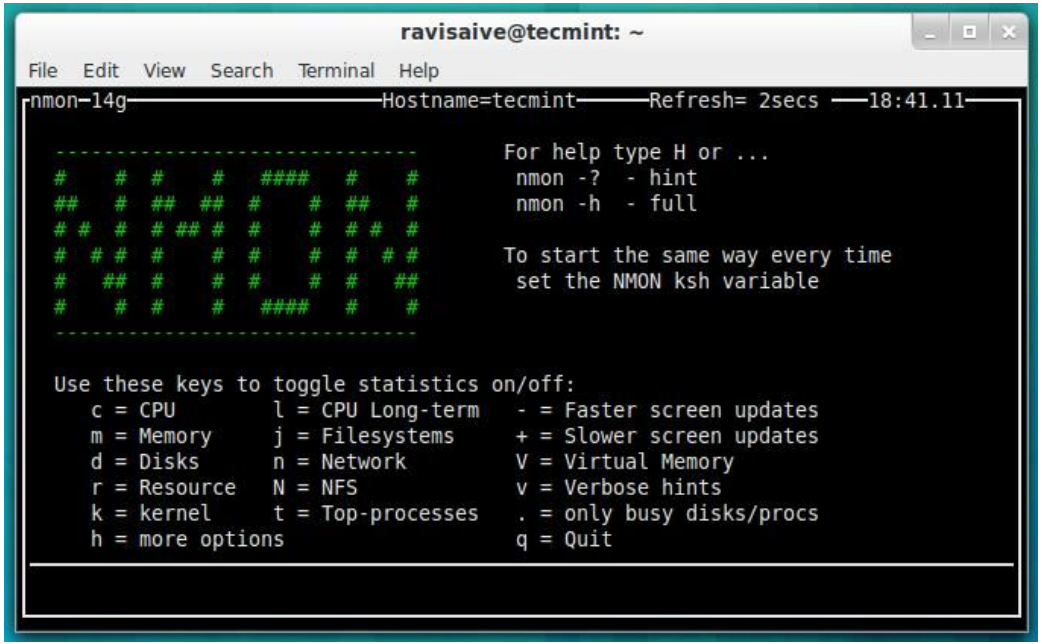
Nagios — це провідна потужна система моніторингу з відкритим кодом, яка дозволяє мережевим/системним адміністраторам виявляти та вирішувати проблеми, пов’язані з сервером, перш ніж вони вплинуть на основні бізнес-процеси. За допомогою системи Nagios адміністратори можуть контролювати віддалені Linux, Windows, комутатори, маршрутизатори та принтери в одному вікні. Він показує критичні попередження та вказує, якщо щось пішло не так у вашій мережі/сервері, що опосередковано допомагає вам розпочати процеси виправлення, перш ніж вони відбудуться.

Nmon: моніторинг продуктивності Linux

Інструмент Nmon (розшифровується як монітор продуктивності Найджела), який використовується для моніторингу всіх ресурсів Linux, таких як процесор, пам’ять, використання диска, мережа, основні процеси, NFS, ядро та багато іншого. Цей інструмент доступний у двох режимах: режим онлайн і режим захоплення.

Онлайн-режим використовується для моніторингу в реальному часі, а режим захоплення використовується для збереження вихідних даних у форматі CSV для подальшої обробки.

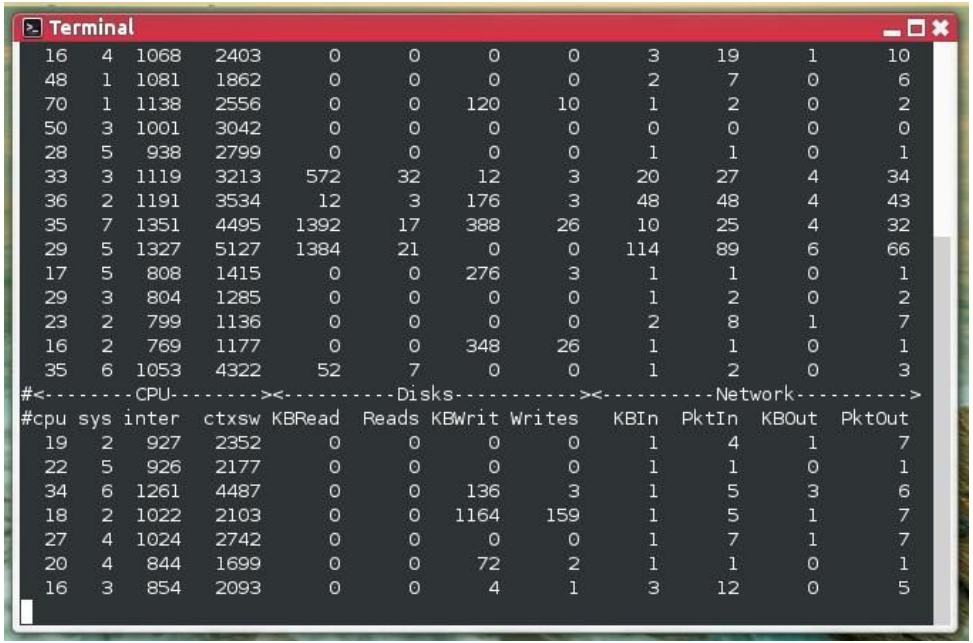
Nmon: моніторинг продуктивності Linux



Collectl: універсальний інструмент моніторингу продуктивності

Collectl — це ще одна потужна та багатофункціональна утиліта на основі командного рядка, яку можна використовувати для збору інформації про системні ресурси Linux, такі як використання процесора, пам’ять, мережа, inodes, процеси, nfs, tcp, сокети та багато іншого.

Collectl: універсальний інструмент моніторингу продуктивності



/proc

/proc — віртуальна файлова система. Наприклад, якщо ви виконаєте ls -l /proc/stat, ви помітите, що він має розмір 0 байтів, але якщо ви виконали «cat /proc/stat», ви побачите певний вміст у файлі.

Виконайте ls -l /proc, і ви побачите багато каталогів лише з числами. Ці числа представляють ідентифікатори процесів, файли в цьому пронумерованому каталозі відповідають процесу з цим конкретним PID.

Нижче наведено важливі файли, розташовані в кожному пронумерованому каталозі (для кожного процесу):

- cmdline – командний рядок команди.
- environ – змінні середовища.
- fd – містить дескриптори файлів, які пов’язані з відповідними файлами.
- limits – містить інформацію про конкретні обмеження для процесу.
- mounts – монтування відповідної інформації

Нижче наведено важливі посилання під кожним пронумерованим каталогом (для кожного процесу):

- cwd – Посилання на поточний робочий каталог процесу.
- exe – Посилання на виконуваний файл процесу.
- root – Посилання на кореневий каталог процесу.

Керування користувачами

Додавання облікових записів користувачів

Щоб додати новий обліковий запис користувача, ви можете виконати будь-яку з наступних двох команд від імені користувача root.

```
# adduser [new_account]
# useradd [new_account]
```

Коли новий обліковий запис користувача додається до системи, виконуються наступні операції.

1. Створено його/її домашній каталог (/home/username за замовчуванням).
2. Наступні приховані файли копіюються в домашній каталог користувача та використовуватимуться для надання змінних середовища для його/її сеансу користувача.

```
.bash_logout
.bash_profile
.bashrc
```

3. Поштовий спул створюється для користувача в /var/spool/mail/username.
4. Створюється група, якій присвоюється таке саме ім’я, як і новому обліковому запису користувача.

Додавання облікових записів користувачів: **Розуміння /etc/passwd**

Повна інформація про обліковий запис зберігається у файлі /etc/passwd. Цей файл містить записи для кожного облікового запису користувача системи та має такий формат (поля

```
[username]:[x]:[UID]:[GID]:[Comment]:[Home directory]:[Default shell]
```

Поля [ім'я користувача] і [Коментар] не пояснюються.

- X у другому полі означає, що обліковий запис захищено захищеним паролем (у /etc/shadow), який потрібен для входу як [ім’я користувача].
- Поля [UID] і [GID] є цілими числами, які представляють ідентифікатор користувача та ідентифікатор основної групи, до якої належить [ім’я користувача] відповідно.
- [Домашній каталог] вказує абсолютний шлях до домашнього каталогу [ім’я користувача], і
- [Оболонка за замовчуванням] — це оболонка, яка стане доступною для цього користувача, коли він або вона ввійде в систему.

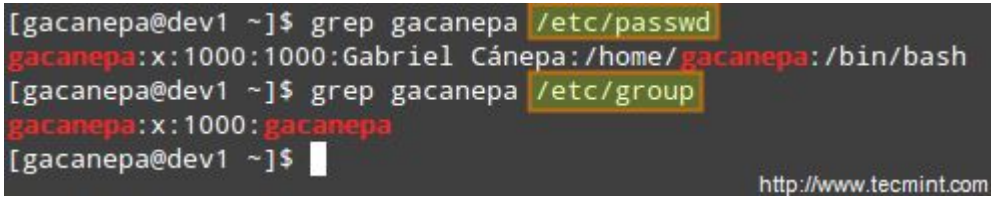
Додавання облікових записів користувачів: **Розуміння /etc/group**

Інформація про групу зберігається у файлі /etc/group. Кожен запис має такий формат.

```
[Group name]:[Group password]:[GID]:[Group members]
```

- [Group name] - назва групи.
- X у [Group password] означає, що групові паролі не використовуються.
- [GID]: те саме, що в /etc/passwd.
- [Group members]: відокремлений комами список користувачів, які є членами [Group name].

Додавання облікових записів користувачів: **Розуміння /etc/group**



Після додавання облікового запису ви можете редагувати наступну інформацію (щоб назвати кілька полів) за допомогою команди usermod, основний синтаксис якої такий.

```
# usermod [options] [username]
```

Додавання облікових записів користувачів: **Розуміння /etc/group**

Встановлення терміну дії облікового запису

Використовуйте позначку –expiredate, за якою слідує дата у форматі РРРР-ММ-ДД.

```
# usermod --expiredate 2014-10-30 tecmint
```

Використовуйте комбіновані параметри -aG або –append –groups, після яких розділений комами список груп.

```
# usermod --append --groups root,users tecmint
```

Додавання облікових записів користувачів: **Розуміння /etc/group**

Зміна стандартного розташування домашнього каталогу користувача

Використовуйте параметри -d або –home, а потім абсолютний шлях до нового домашнього

```
# usermod --home /tmp tecmint
```

Зміна оболонки, яку користувач використовуватиме за замовчуванням

Використовуйте --shell, а потім шлях до нової оболонки.

```
# usermod --shell /bin/sh tecmint
```

Додавання облікових записів користувачів: **Розуміння /etc/group**

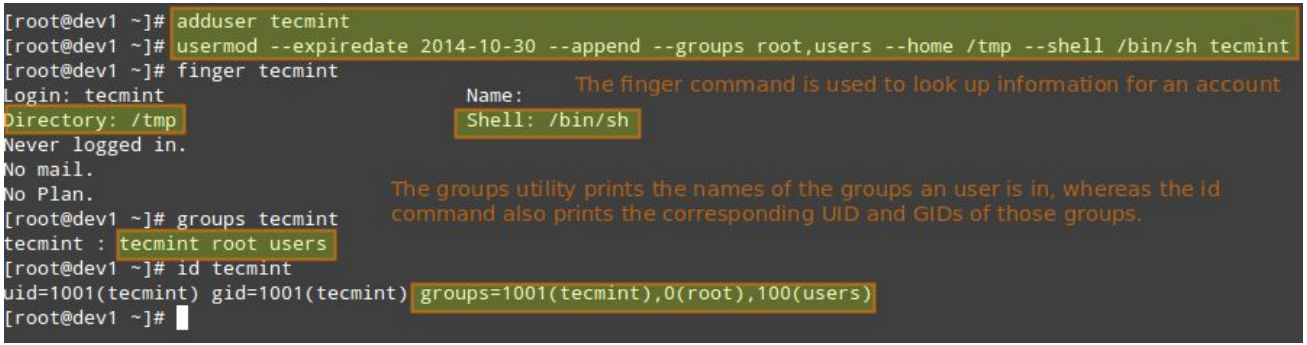
Відображення груп, до яких входить користувач

```
# groups tecmint
# id tecmint
```

Тепер давайте виконаємо всі наведені вище команди за один раз.

```
# usermod --expiredate 2014-10-30 --append --groups root,users --home /tmp --shell /bin/sh tecmint
```

Додавання облікових записів користувачів: **Розуміння /etc/group**



У наведеному вище прикладі ми встановимо термін дії облікового запису користувача tecmint до 30 жовтня 2014 року. Ми також додамо обліковий запис до кореневої групи та групи користувачів. Нарешті, ми встановимо sh як оболонку за замовчуванням і змінимо розташування домашнього каталогу на /tmp:

Додавання облікових записів користувачів: **Розуміння /etc/group**

Для наявних облікових записів ми також можемо зробити наступне.

Відключення облікового запису за допомогою пароля

Використовуйте параметр -L (великий регістр L) або параметр –lock, щоб заблокувати пароль користувача.

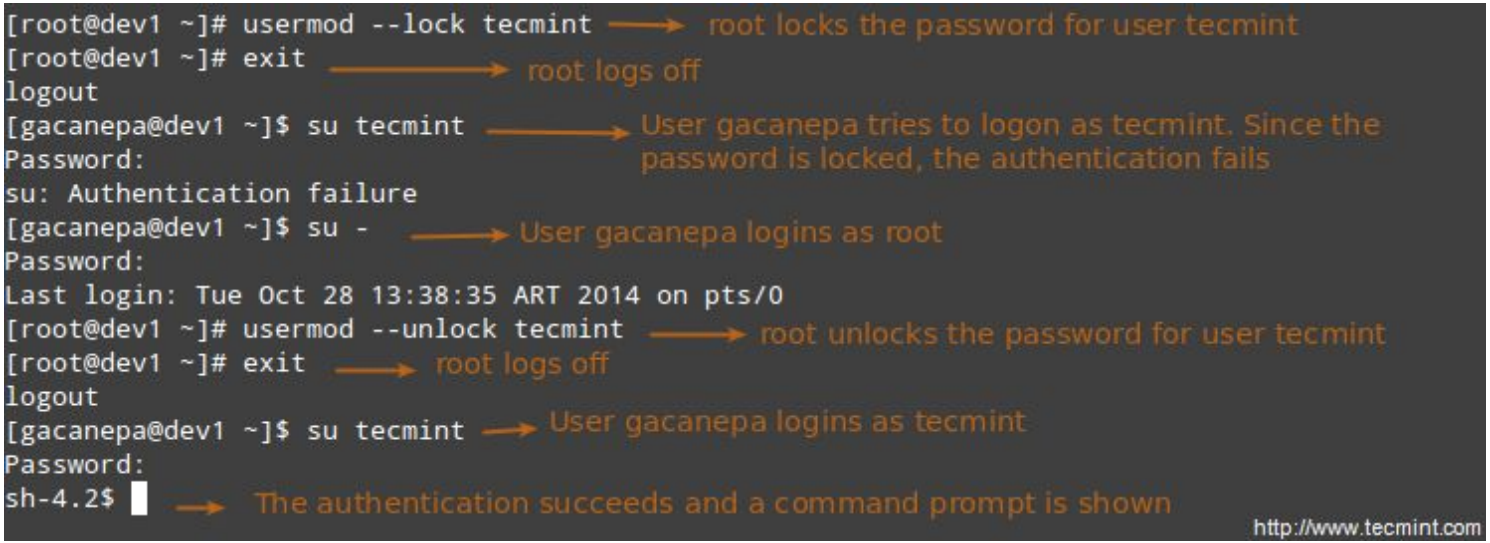
```
# usermod --lock tecmint
```

Розблокування пароля користувача

Використовуйте параметр –u або –unlock, щоб розблокувати пароль користувача, який раніше був заблокований.

```
# usermod --unlock tecmint
```

Додавання облікових записів користувачів: **Розуміння /etc/group**



Додавання облікових записів користувачів: **Розуміння /etc/group**

Створення нової групи для читання та запису файлів, доступ до яких має мати декілька користувачів

Виконайте наступну серію команд, щоб досягти мети.

```
# groupadd common_group # Add a new group
# chown :common_group common.txt # Change the group owner of common.txt to common_group
# usermod -aG common_group user1 # Add user1 to common_group
# usermod -aG common_group user2 # Add user2 to common_group
# usermod -aG common_group user3 # Add user3 to common_group
```

Додавання облікових записів користувачів: **Розуміння /etc/group**

Видалення групи

Ви можете видалити групу за допомогою такої команди.

```
# groupdel [group_name]
```

Якщо є файли, власником яких є group_name, їх не буде видалено, але власником групи буде встановлено GID групи, яку було видалено.

Права доступу до файлів Linux

Окрім основних дозволів на читання, запис і виконання, які ми обговорювали в Інструменти архівування та налаштування атрибутів файлів – Частина 3 цієї серії, існують інші менш використовувані (але не менш важливі) налаштування дозволів, які іноді називають «спеціальними дозволами».

Як і базові дозволи, які обговорювалися раніше, вони встановлюються за допомогою вісімкового файлу або за допомогою літери (символічного позначення), яка вказує на тип дозволу.

Видалення облікових записів користувачів

Ви можете видалити обліковий запис (разом із його домашнім каталогом, якщо він належить користувачеві, і всіма файлами, що містяться в ньому, а також спулом пошти) за допомогою команди userdel із параметром –remove.

```
# userdel --remove [username]
```

Управління групою

Щоразу, коли до системи додається новий обліковий запис користувача, створюється група з такою ж назвою, єдиним учасником якої є ім'я користувача. Пізніше до групи можна додати інших користувачів. Однією з цілей груп є реалізація простого контролю доступу до файлів та інших системних ресурсів шляхом встановлення правильних дозволів на ці ресурси.

Наприклад, припустимо, що у вас є такі користувачі.

- користувач1 (основна група: користувач1)
- користувач2 (основна група: користувач2)
- користувач3 (основна група: користувач3)

Усім їм потрібен доступ для читання та запису до файлу під назвою common.txt, розташованого десь у вашій локальній системі або, можливо, у мережевому ресурсі, який створив user1. У вас може виникнути спокуса

```
# chmod 660 common.txt
OR
# chmod u=rw,g=rw,o= common.txt [notice the space between the last equal sign and the file name]
```

Однак це надасть доступ для читання та запису лише власнику файлу та тим користувачам, які є членами групи власників файлу (user1 у цьому випадку). Знову ж таки, у вас може виникнути спокуса додати користувачів2 і користувача3 до групи user1, але це також надасть їм доступ до решти файлів, які належать користувачам user1 і групі user1.

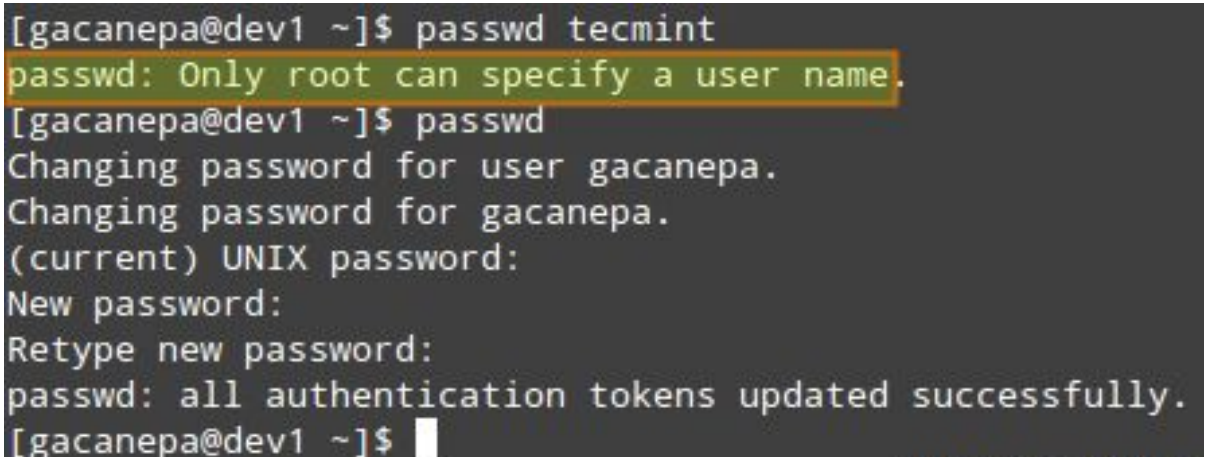
Розуміння Setuid

Коли дозвіл setuid застосовується до виконуваного файлу, користувач, який запускає програму, успадковує ефективні привілеї власника програми. Оскільки такий підхід може викликати занепокоєння щодо безпеки, кількість файлів із дозволом setuid має бути мінімальною. Ймовірно, ви знайдете програми з таким набором дозволів, коли користувачеві системи потрібно отримати доступ до файлу, що належить root.

Підводячи підсумок, йдеться не лише про те, що користувач може виконувати двійковий файл, але й про те, що він може робити це з правами root. Наприклад, давайте перевіримо дозволи /bin/passwd. Цей двійковий файл використовується для зміни пароля облікового запису та змінює файл /etc/shadow. Суперкористувач може змінити будь-який пароль, але всі інші користувачі повинні мати можливість змінювати лише свій.

Розуміння Setuid

Таким чином, будь-який користувач повинен мати дозвіл на запуск /bin/passwd, але лише root зможе вказати обліковий запис. Інші користувачі можуть змінювати лише відповідні паролі.



Розуміння Setuid

Коли встановлено біт setgid, ефективний GID справжнього користувача стає ідентифікатором власника групи. Таким чином, будь-який користувач може отримати доступ до файлу з привілеями, наданими власнику групи такого файлу. Крім того, коли для каталогу встановлено біт setgid, новостворені файли успадковують ту саму групу, що й каталог, а новостворені підкаталоги також успадковують біт setgid батьківського каталогу. Ви, швидше за все, використовуватимете цей підхід щоразу, коли членам певної групи потрібен доступ до всіх

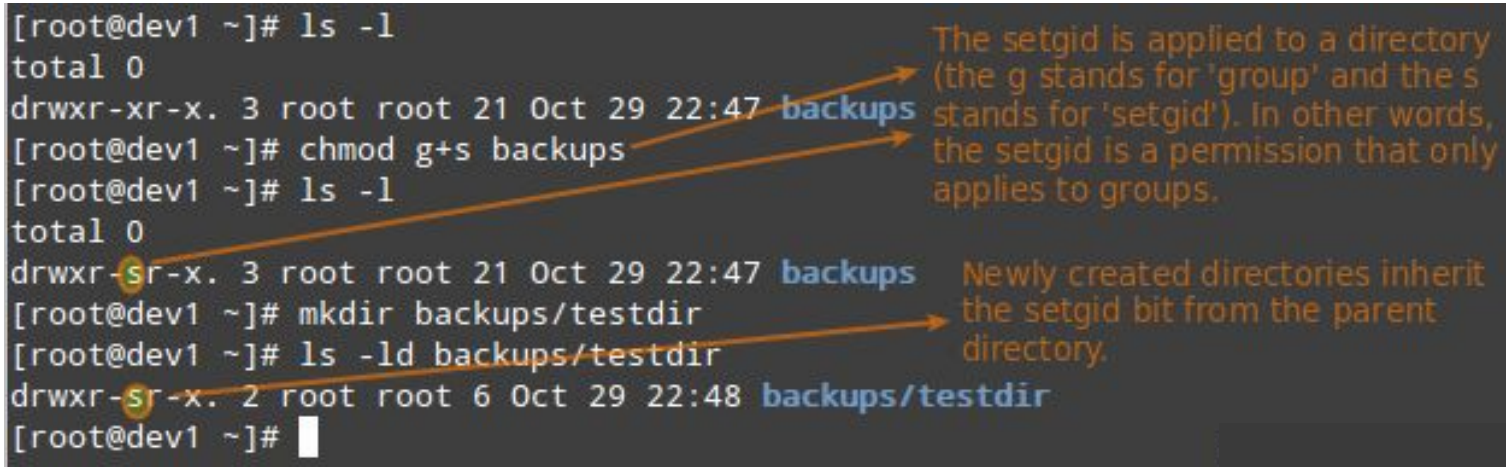
```
# chmod g+s [filename]
```

Щоб встановити setgid у вісімковій формі, додайте число 2 перед поточними (або бажаними) базовими дозволами.

```
# chmod 2755 [directory]
```

Розуміння Setuid

Встановлення SETGID у каталозі



Розуміння Sticky Bit

Коли для файлів встановлено *«липкий біт»*, Linux просто ігнорує його, тоді як для каталогів це запобігає користувачам видаляти або навіть перейменовувати файли, які містяться, якщо користувач не є власником каталогу, файлу або є адміністратором.

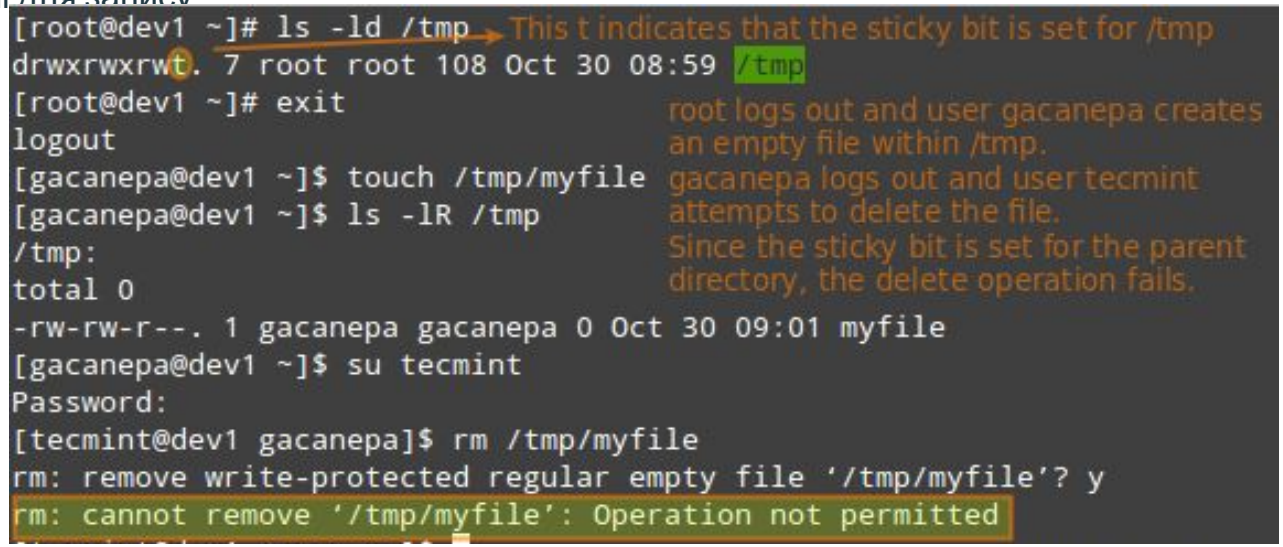
```
# chmod o+t [directory]
```

Щоб встановити sticky bit у вісімковій формі, додайте число 1 перед поточними (або бажаними) базовими дозволами.

```
# chmod 1755 [directory]
```

Розуміння Sticky Bit

Без закріпленого біта будь-хто, хто може писати в каталог, може видаляти або перейменовувати файли. З цієї причини закріплений біт зазвичай зустрічається в каталогах, таких як /tmp, які доступні для запису



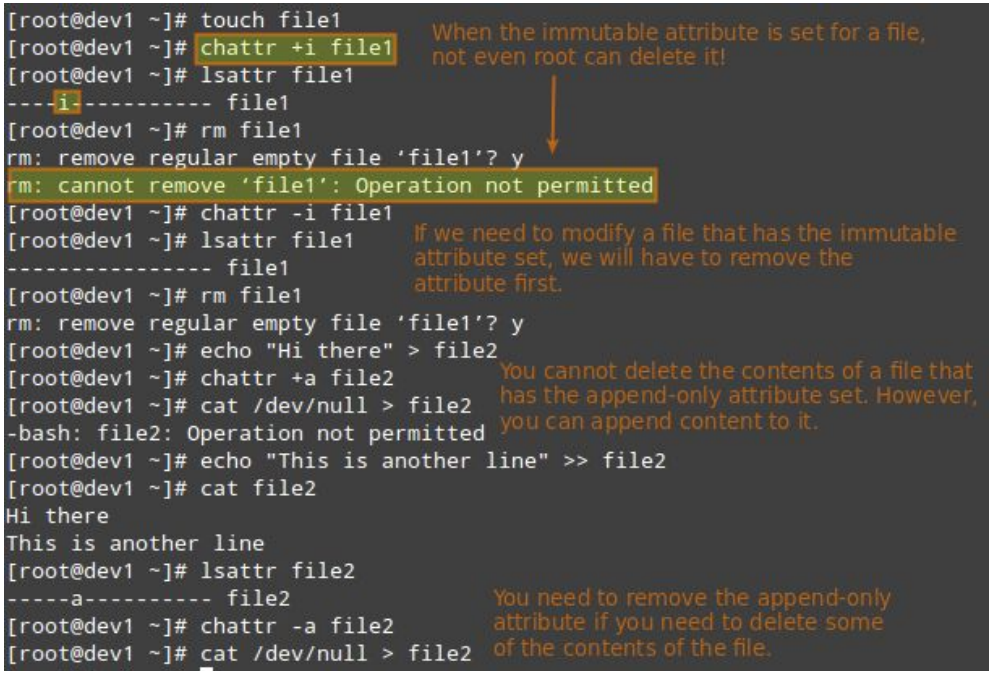
Спеціальні атрибути файлів Linux

Існують інші атрибути, які дозволяють додатково обмежувати операції, дозволені з файлами. Наприклад, запобігти перейменуванню, переміщенню, видаленню чи навіть зміні файлу. Вони встановлюються за допомогою команди chattr і можуть переглядатися за допомогою інструменту lsattr, як показано нижче.

```
# chattr +i file1
# chattr +a file2
```

Спеціальні атрибути файлів Linux

Після виконання цих двох команд файл1 буде незмінним (це означає, що його не можна переміщувати, перейменовувати, змінювати чи видаляти), тоді як файл2 перейде в режим лише додавання (можна відкрити лише в режимі додавання для запису).



Доступ до кореневого облікового запису та використання sudo

Одним із способів отримати доступ до кореневого облікового запису є введення.

```
$ su
```

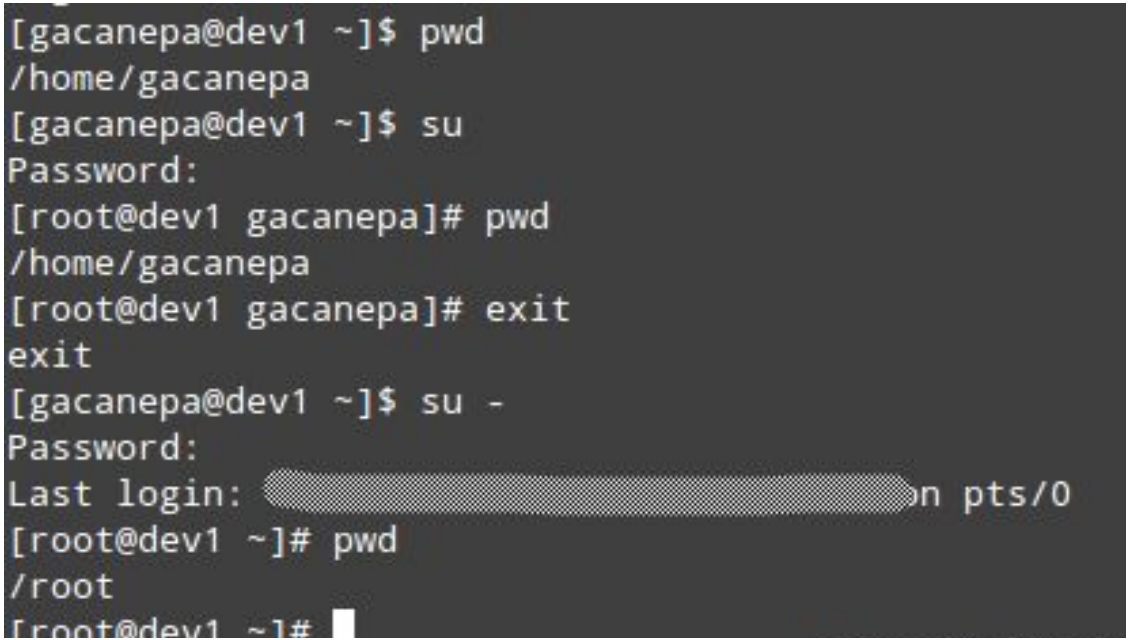
а потім введіть пароль root.

Якщо автентифікація пройшла успішно, ви ввійдете в систему як root із поточним робочим каталогом, як і раніше. Якщо ви хочете, щоб вас було розміщено в домашньому каталозі root, запустіть:

```
$ su -
```

а потім введіть пароль root.

Доступ до кореневого облікового запису та використання sudo



Доступ до кореневого облікового запису та використання sudo

Наведена вище процедура вимагає, щоб звичайний користувач знав пароль адміністратора, що становить серйозну загрозу безпеці. З цієї причини системний адміністратор може налаштувати команду sudo, щоб дозволити звичайному користувачеві виконувати команди як інший користувач (зазвичай суперкористувач) у дуже контрольований та обмежений спосіб. Таким чином, обмеження можуть бути встановлені для користувача, щоб дозволити йому виконувати одну або кілька конкретних привілейованих команд і ніяких інших.

Для автентифікації за допомогою sudo користувач використовує власний пароль. Після введення команди нам буде запропоновано ввести наш пароль (а не суперкористувача), і якщо автентифікація пройшла успішно (і якщо користувачеві було надано привілеї на виконання команди), зазначена команда буде виконана.

Щоб надати доступ до sudo, системний адміністратор повинен відредагувати файл /etc/sudoers. Рекомендується редагувати цей файл за допомогою команди visudo, а не відкривати його безпосередньо за допомогою текстового редактора.

```
# visudo
```

Доступ до кореневого облікового запису та використання sudo

Це відкриває файл /etc/sudoers за допомогою vim

Це найактуальніші рядки.

```
Defaults    secure_path="/usr/sbin:/usr/bin:/sbin"
root        ALL=(ALL) ALL
tecmint     ALL=/bin/yum update
gacanepa    ALL=NOPASSWD:/bin/updatedb
%admin      ALL=(ALL) ALL
```

Давайте розглянемо їх ближче.

```
Defaults    secure_path="/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/usr/local/bin"
```

Цей рядок дозволяє вказати каталоги, які використовуватимуться для sudo, і використовується для запобігання використанню каталогів користувача, які можуть завдати шкоди системі.

Доступ до кореневого облікового запису та використання sudo

Наступні рядки використовуються для визначення дозволів.

```
root        ALL=(ALL) ALL
```

- Перше ключове слово ALL вказує, що це правило застосовується до всіх хостів.
- Друге ALL вказує на те, що користувач у першому стовпці може виконувати команди з правами будь-якого користувача.
- Третє ALL означає, що будь-яка команда може бути виконана.

```
tecmint     ALL=/bin/yum update
```

Доступ до кореневого облікового запису та використання sudo

Якщо після знака = не вказано жодного користувача, sudo припускає користувача root. У цьому випадку користувач tecmint зможе запустити оновлення yum як root.

```
gacanepa    ALL=NOPASSWD:/bin/updatedb
```

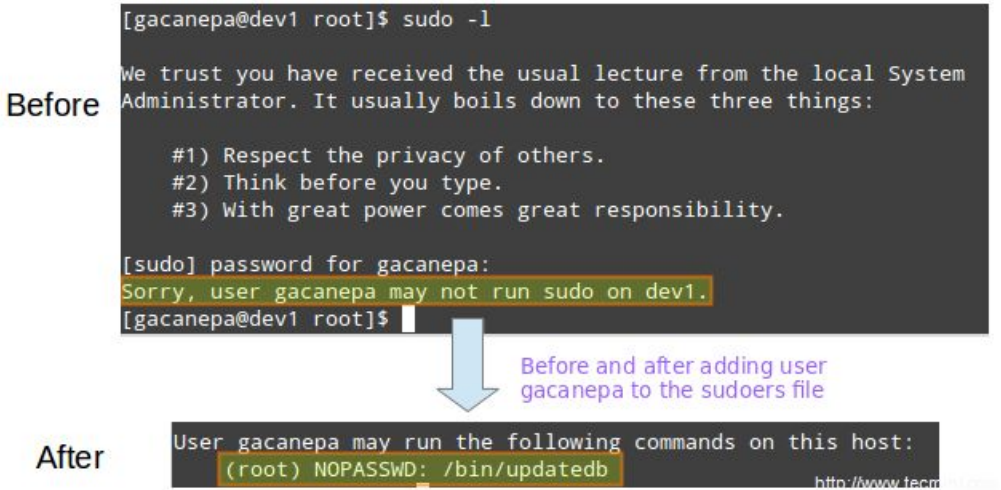
Директива **NOPASSWD** дозволяє користувачеві gacanepa запускати */bin/updatedb* без необхідності вводити свій пароль.

```
%admin      ALL=(ALL) ALL
```

Доступ до кореневого облікового запису та використання sudo

Знак % вказує на те, що цей рядок стосується групи під назвою «admin». Значення решти рядка таке ж, як і для звичайного користувача. Це означає, що члени групи «admin» можуть виконувати всі команди як будь-який користувач на всіх хостах.

Щоб побачити, які привілеї надає вам sudo, скористайтеся опцією «-l», щоб перелічити їх.



Питання та відповіді