



Linux For SQL Server DBAs

طول دوره: ۲۵ ساعت آموزش ویدئویی
مدرس: محمد اردانه و مسعود طاهری

سرفصل آموزش Linux for SQL Server DBAs

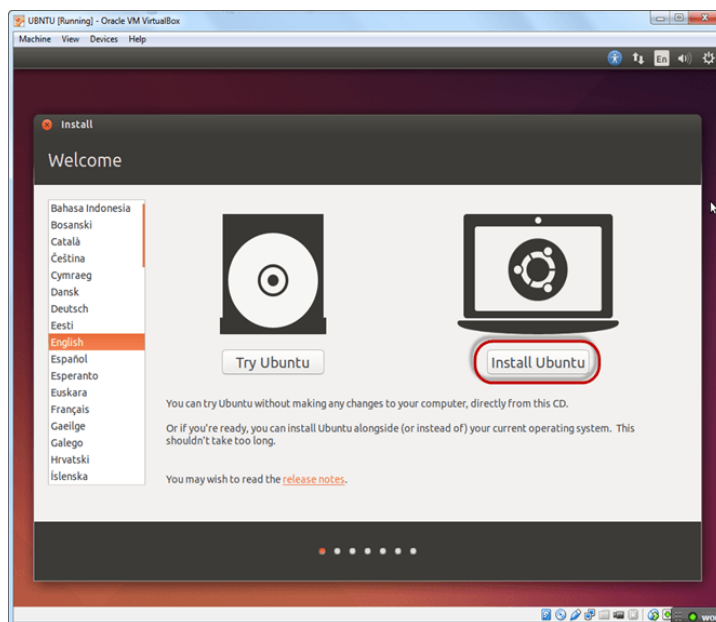
پیش نیاز این دوره: حداقل ۲ سال سابقه کار با بانک اطلاعاتی SQL Server

آشنایی با سیستم عامل لینوکس

۱. آشنایی با سیستم عامل لینوکس

۲. نصب سیستم عامل لینوکس

بدیهی است برای کار با یک ابزار تحت سیستم عامل خاصی، می بایست یک شناخت کامل از نحوه کارکرد و رفتار آن سیستم عامل داشته باشیم تا بتوانیم ابزار مورد نظر را تحت آن سیستم عامل نصب، کانفیگ و راه اندازی و در صورت نیاز سرویس و نگهداری نماییم. ما در این دوره آموزشی سعی کرده ایم که شما را به این شناخت نزدیک نماییم.



آشنایی با ساختار سیستم عامل لینوکس

۱. آشنایی با محیط‌های کاری لینوکس

۲. آشنایی با فرامین ابتدایی Shell

۳. بررسی ساختار سیستم فایل

اولین قدم در کار کردن با سیستم عامل لینوکس شناخت محیط های کاری آن و شناخت ساختار سیستم فایل آن می باشد. یکی از جذابیت های کارکردن با سیستم عامل لینوکس استفاده ساده اما کاملاً کاربردی از محیط های فرمان آن می باشد.

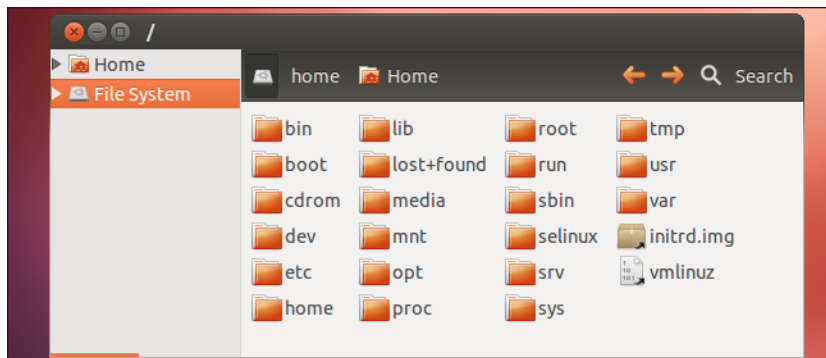
```
chris@ubuntu: ~
chris@ubuntu:~$ bash --version
GNU bash, version 4.3.46(1)-release (x86_64-pc-linux-gnu)
Copyright (C) 2013 Free Software Foundation, Inc.
License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.

This is free software; you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
chris@ubuntu:~$
```

فایل ها در سیستم عامل لینوکس

۱. آشنایی با فایل های پیکربندی و ویراستار vi
۲. جستجوی محتوا با استفاده از ابزار grep
۳. جستجو در میان فایل ها
۴. آشنایی با لینک فایل ها
۵. دسترسی های روی فایل و پوشه
۶. آشنایی با Device فایل ها

شناخت ساختار فایل ها در هر سیستم عاملی جزو قدم های اول برای آشنایی با نحوه کارکرد آن سیستم عامل می باشد. در سیستم عامل لینوکس مهمترین فایل ها، فایل های ساده متنی هستند که در نقش فایل های پیکربندی نرم افزارها ظاهر می شوند. شناخت ابزارهای مناسب جهت ویرایش این فایل های متنی از نیازهای ابتدایی و بسیار مهم کارکردن با این سیستم عامل می باشد.



فضاهای ذخیره سازی در سیستم عامل لینوکس

۱. مدیریت فایل سیستم
۲. مدیریت پارتیشن و ابزار Mount
۳. آشنایی با fstab

مدیریت فضای ذخیره سازی و نحوه ذخیره دیتا در هر نوع سیستم عاملی می‌تواند منحصر به خود آن سیستم عامل باشد و لازم است حداقل اطلاعات در خصوص مدیریت فضای ذخیره سازی و فایل سیستم در آن سیستم عامل را داشته باشیم. در این دوره در این خصوص مطالب مفیدی در اختیار شما قرار خواهد گرفت.

Partition	File System	Mount Point	Label	Size	Used	Unused	Flags
/dev/sdb1	ext4	/media/sdb1	Linux_root	3.02 GiB	1.51 GiB	1.51 GiB	
/dev/sdb2	extended			52.88 GiB	---	---	
/dev/sdb5	ext4	/media/sdb5	usr	14.17 GiB	12.70 GiB	1.48 GiB	
/dev/sdb6	linux-swap			3.17 GiB	---	---	
/dev/sdb7	ext4	/media/sdb7	home	35.53 GiB	747.18 MiB	34.80 GiB	

کدنویسی در سیستم عامل لینوکس

۱. Redirector ها در BASH
۲. متغیرها در BASH
۳. آشنایی با Alias
۴. آشنایی با Shell Scripts

آیا می‌توان در لینوکس محیط کد نویسی داشت؟

یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد سیستم عامل لینوکس، قابلیت تولید فایل‌های اسکریپت به زبان‌های مختلف برنامه نویسی می‌باشد که یادگیری این روش‌ها در جهت سرویس و نگهداری سیستم عامل و سرویس‌های راه‌اندازی شده به عنوان دستیارهای مطیع، بسیار کارآمد خواهد بود. یکی از زبان‌های اسکریپت نویسی در لینوکس زبان Shell Programming می‌باشد که در این دوره آموزش داده شده است.


```
#!/bin/bash

function gpio()
{
    local verb=$1
    local pin=$2
    local value=$3

    local pins=($GPIO_PINS)
    if [[ "$pin" -lt ${#pins[@]} ]]; then
        local pin=${pins[$pin]}
    fi

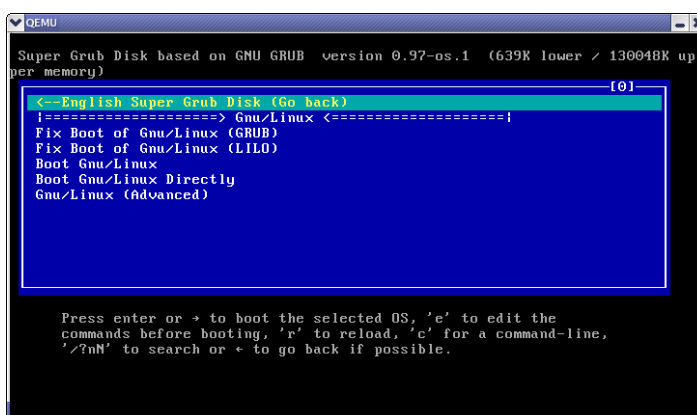
    local gpio_path=/sys/class/gpio
    local pin_path=$gpio_path/gpio$pin
```

پشت صحنه سیستم عامل لینوکس

۱. مراحل بوت شدن سیستم عامل لینوکس
۲. آشنایی با Grub
۳. نحوه بارگذاری سرویس ها
۴. آشنایی با runlevel
۵. آشنایی با Process ها

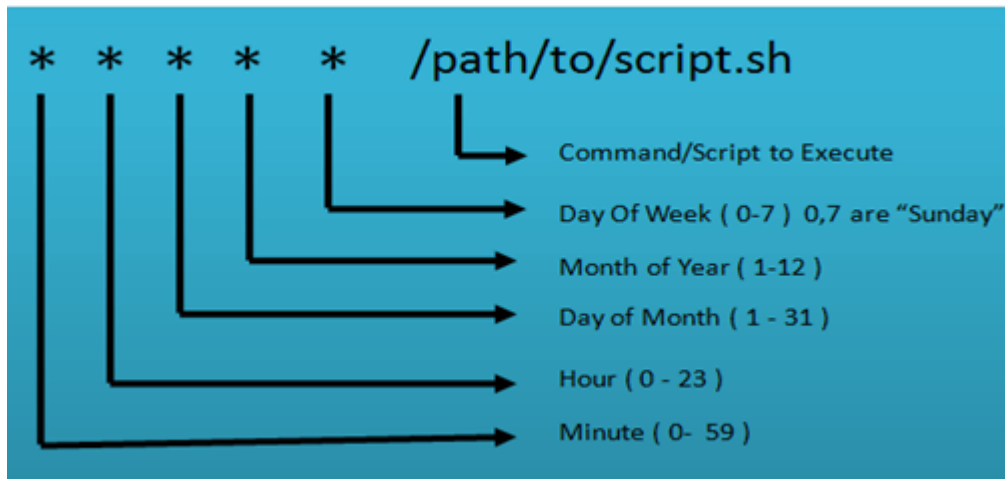
در پشت صحنه سیستم عامل لینوکس چه خبری است؟

یکی از زیبایی‌های کارکردن با سیستم عامل لینوکس بر خلاف سایر سیستم عامل‌های موجود، ورود به دنیای پشت صحنه آن می‌باشد که برای علاقه مندان آن بسیار جذاب خواهد بود. مراحل مختلف لود شدن سیستم عامل، نحوه بارگذاری سرویس‌ها و... همگی قابل رویت و لمس می‌باشد.



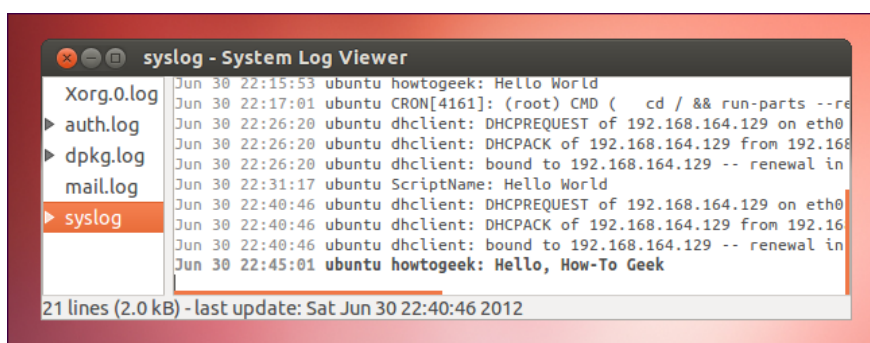
زمانبندی بر اساس Crontab

در سیستم عامل لینوکس امکان ایجاد jobهای مختلف برای زمانبندی اجرای دستورات شما از قبیل ایجاد پشتیبان از سرویس، پاک کردن لاگهای اضافه و... وجود دارد که در این دوره در مورد آن آموزشهای لازم داده شده است.



Log فایلها

در سیستم عامل لینوکس Log فایلها نقش دیتابیسهای قوی در خصوص رفتار سرویسهای راه اندازی شده مختلف را ایفا می کنند که در مواقع لزوم بسیار کارآمد و مفید خواهند بود. ما در خصوص این Log فایلها در این دوره صحبت نموده ایم.



مدیریت کاربران و گروهها

مانند سایر سیستم عاملها، در سیستم عامل لینوکس موضوع مدیریت کاربران و گروهها بسیار حائز اهمیت می باشد و برای این منظور ابزارهای مختلفی در نظر گرفته شده است. شما می توانید ابزار شخصی خودتان را برای این منظور تولید نمایید!

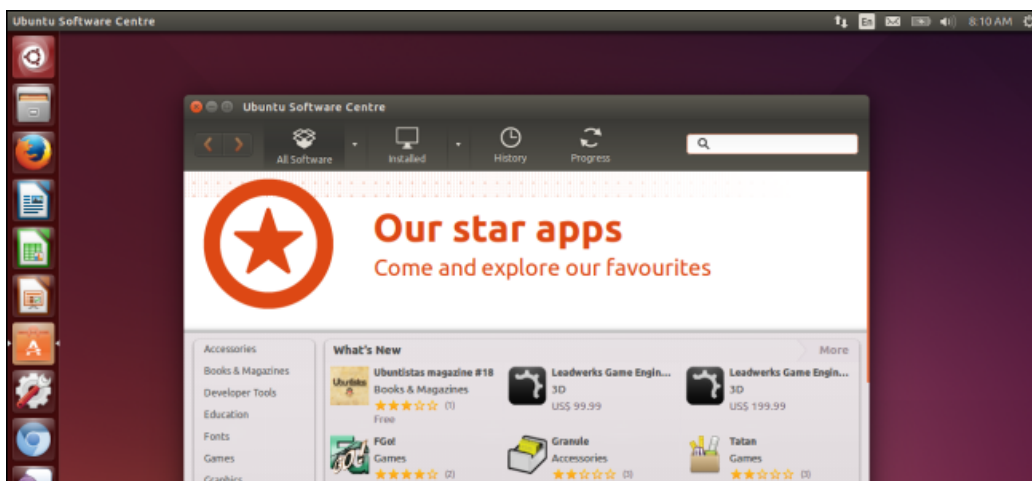
```

-----[ System User Groups ]-----
GID  Group Name  Users in Group  Group Pswd
0     root       root           x
1     daemon    daemon        x
10    [redacted]  root          x
99    nobody    nobody        x
99    nogroup   [redacted]     x
100   [redacted] [redacted]     x
1000  [redacted] [redacted]     x

-----[ System User Accounts ]-----
GID  UID  User Name  User Info  User shell  User Directory  Has pswd
0     0     root      root      /bin/sh     /mnt/[redacted]  x
1     1     daemon    daemon    /bin/false  /usr/sbin       x
99    99    nobody    nobody    /bin/false  /home           x
100   100   [redacted] daemon    /bin/false  /etc/           x
99    103   [redacted] daemon    /bin/false  /var/empty      x
1000  1000  [redacted] Linux User,,, /bin/sh     /mnt/[redacted] /home/[redacted] x
  
```

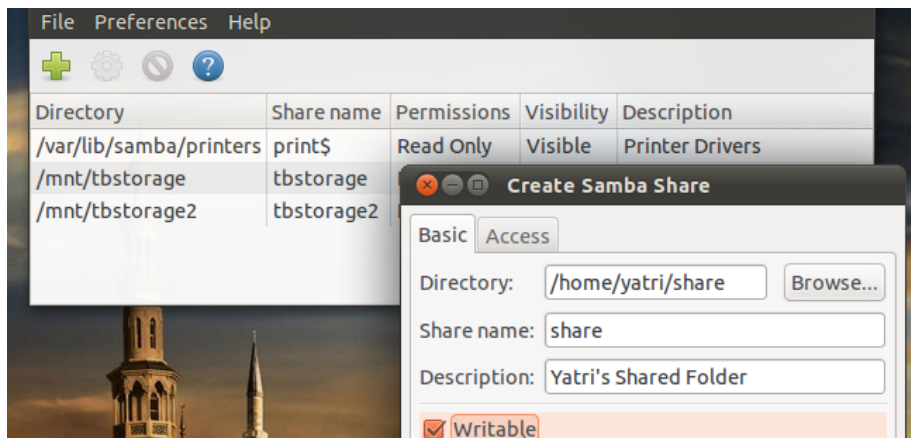
نصب برنامه

یکی از دغدغه‌های اصلی کاربران در سیستم عامل لینوکس، نصب برنامه می‌باشد. در این سیستم عامل روش‌های مختلفی برای نصب ابزارها و نرم افزارها وجود دارد که تک تک این روش‌ها را به صورت عملی در این دوره آموزشی توضیح داده‌ایم.



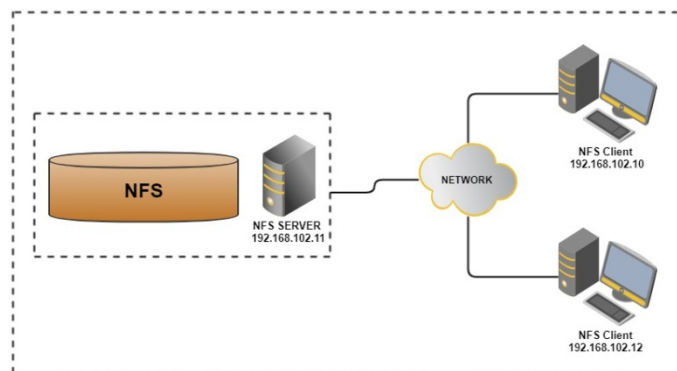
آشنایی و راه اندازی samba

محیط کاری شما نیاز به اشتراک گذاشتن یک پوشه جهت تبادل فایل تحت شبکه دارد؟ سرویس سامبا مطمئناً نظر شما را برای اینکار جلب خواهد نمود. یکی از قابلیت‌های این سرویس موضوع اشتراک گذاری یک مسیر برای نقل و انتقال فایل می‌باشد. در خصوص سایر قابلیت‌های این سرویس نیز در این دوره صحبت شده است.



آشنایی و راه اندازی NFS

یکی دیگر از سرویس های اشتراک گذاری فضا، سرویس NFS می باشد که ساختار آن با samba کاملاً متفاوت است و شما می توانید با آموزشی که در این دوره داده شده است برای اهداف خاص تری به جهت اشتراک فایل سیستم از این سرویس استفاده نمایید.



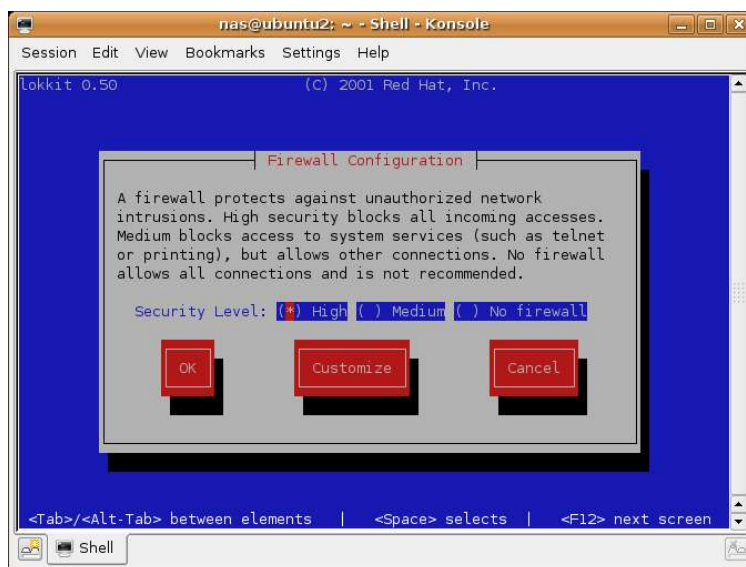
آشنایی و راه اندازی Web Service

از سرویس های قدرتمند در سیستم عامل لینوکس که بسیاری از سرورهای دنیا از آن استفاده می کنند WebService می باشد. راه اندازی وب سرویس علاوه بر انتشار صفحات وب شخصی شما، می تواند در کنار ابزارهای دیگر، محیط های پیکربندی گرافیکال را هم برای شما بوجود بیاورد.



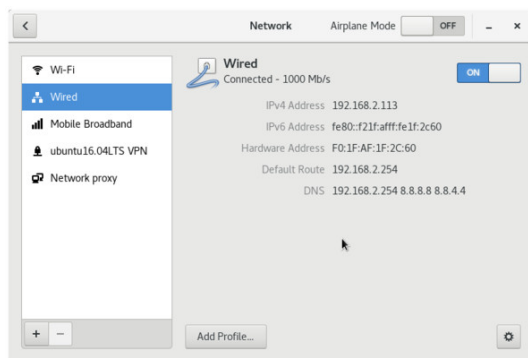
آشنایی با firewall لینوکس

امنیت تو هر حوزه‌ای از مسائل مهم و حیاتی می‌باشد و برقراری آن با استفاده از ابزارها و روش‌های مختلف همیشه توصیه شده است. شناخت حداقلی از این ابزارها و روش‌ها همیشه لازم و ضروری می‌باشد. ما در این دوره آموزشی در مورد این ابزارها و روش استفاده از آنها آموزش‌هایی را در اختیارتان قرار داده‌ایم.



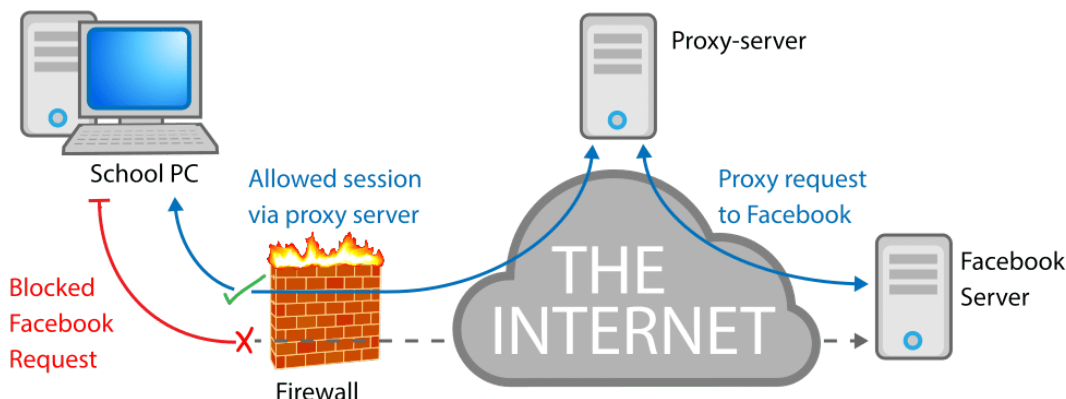
آشنایی و تنظیمات کارت شبکه

مطمئناً یکی از دغدغه‌های کاربران برای کار با یک سیستم عامل، روش تنظیم آی پی و سایر گزینه‌های مورد استفاده در این حوزه می‌باشد. ما در این دوره به شما آموزش داده‌ایم که به چه صورت این کار را انجام دهید.



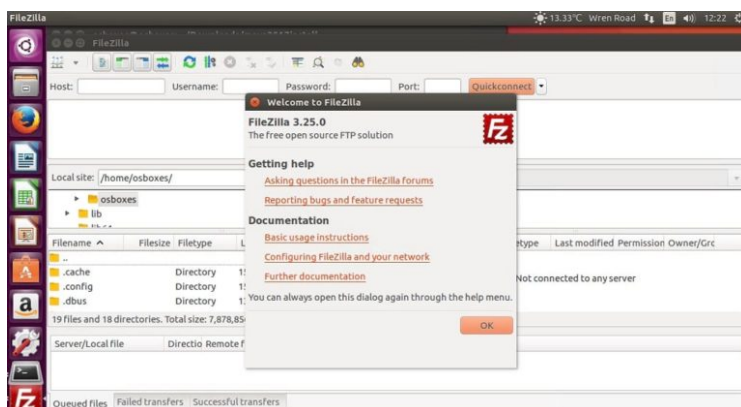
نصب پراکسی و VPN

دنیای امروز دنیای تحریم‌ها و فیلترهاست که این مسائل برای کسانی که در حوزه IT و بخصوص راهبری سیستم فعالیت دارند یک مسئله بسیار آزار دهنده می‌باشد. پس لازم است روش‌هایی را آموزش ببینیم تا بتوانیم در صورت نیاز این مشکلات رو برطرف نماییم. روش استفاده از پراکسی سرویس در سیستم عامل لینوکس یکی از این روش‌ها می‌باشد که در این دوره در مورد آن صحبت شده است.



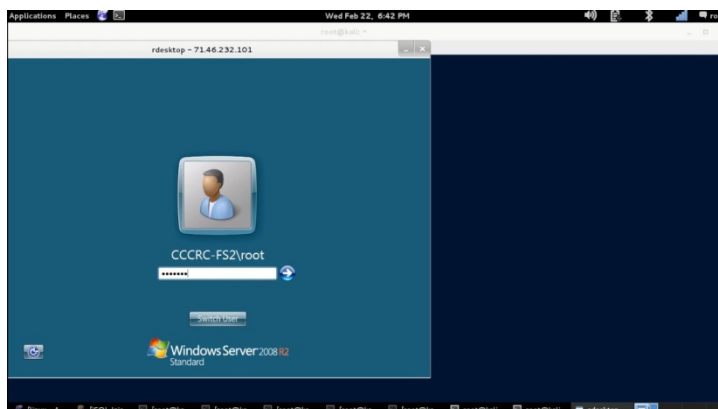
راه اندازی سرویس FTP

یکی دیگر از روش‌های تبادل فایل به خصوص در دنیای اینترنت استفاده از سرویس ftp می‌باشد که در این دوره آموزش روش نصب و راه اندازی این سرویس را برای شما توضیح داده‌ایم.



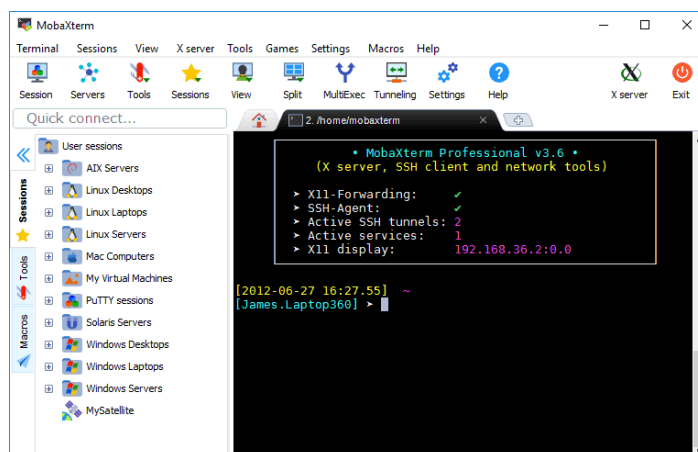
آشنایی با روش‌های ارتباط از راه دور به لینوکس

امروزه اکثر شرکت‌ها و سازمان‌ها برای بالا بردن ضریب اطمینان سرویس‌ها و همین‌طور کاهش هزینه‌های جاری مجموعه کاری، سرورهای فیزیکی مجموعه را داخل دیتاسترهای بیرونی نصب می‌کنند و یا سرورهای مجازی اجاره می‌کنند. به همین منظور ما باید بدانیم که در این شرایط چگونه و با استفاده از چه ابزارهایی می‌توانیم به سرورهای خارج از مجموعه کاری متصل شویم.



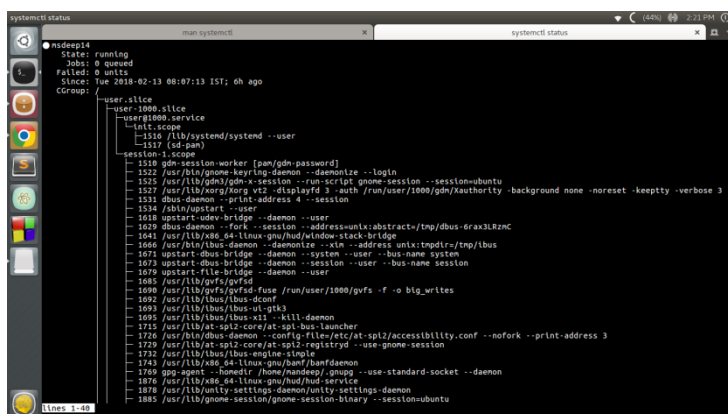
آشنایی با ابزار MobaXterm

تعامل بین سیستم عامل‌های ویندوز و لینوکس در دهه‌های اخیر بسیار سازنده بوده است و ابزارهای مختلفی برای بهتر کردن این تعامل طراحی و ساخته شده است. یکی از این ابزارها MobaXterm می‌باشد که در این دوره آموزشی این ابزار به شما معرفی شده است.



آشنایی با Systemd و Systemctl

در سرفصل‌های قبلی در خصوص پشت صحنه سیستم عامل لینوکس صحبت نمودیم. در این قسمت به جزئیات بیشتری در این خصوص پرداخته‌ایم.



جستجو برنامه

یکی از دغدغه‌های اصلی کاربران برای نصب یک نرم افزار، پیدا کردن آن نرم افزار در مخازن آنلاین اینترنت می‌باشد که این کار به راحتی در سیستم عامل لینوکس و با استفاده از ابزارهایی که وجود دارد انجام می‌شود و ما در این دوره در این خصوص اطلاعاتی را در اختیار شما قرار داده‌ایم.

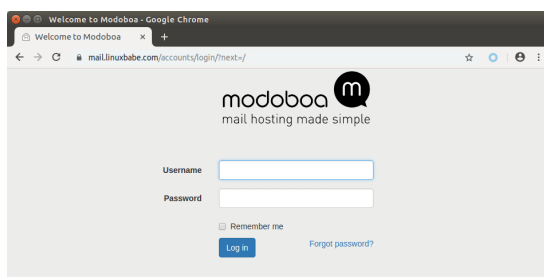
```
user@ubuntu:~$  
user@ubuntu:~$ sudo apt-cache search apache  
apache2 - Apache HTTP Server  
apache2-bin - Apache HTTP Server (modules and other binary files)  
apache2-data - Apache HTTP Server (common files)  
apache2-dbg - Apache debugging symbols  
apache2-dev - Apache HTTP Server (development headers)  
apache2-doc - Apache HTTP Server (on-site documentation)  
apache2-utils - Apache HTTP Server (utility programs for web servers)  
emacs-goodies-el - Miscellaneous add-ons for Emacs
```

از نصب برداشتن نرم افزار

همانطور که می‌بایست روش نصب یک نرم افزار در سیستم عامل لینوکس را بدانیم، طبیعی است که روش حذف کردن آن نرم افزار را نیز می‌بایست بدانیم.

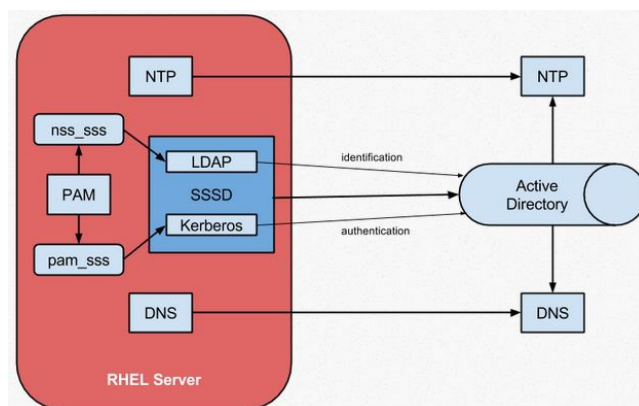
```
lori@lori-VirtualBox: ~  
lori@lori-VirtualBox:~$ sudo apt-get --purge remove gimp  
[sudo] password for lori:  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following packages will be REMOVED:  
  gimp*  
0 upgraded, 0 newly installed, 1 to remove and 10 not upgraded.  
After this operation, 15.9 MB disk space will be freed.  
Do you want to continue? [Y/n] y
```

بسیاری تصور ذهنیشان این است که راه اندازی سرویس‌های مختلف در سیستم عامل لینوکس با توجه به محیط خط فرمان آن، بسیار دشوار می‌باشد. در سیستم عامل لینوکس سرویس‌های مختلفی را می‌توانید نصب و راه اندازی نمایید، از سرویس‌های ساده تا سرویس‌های پیچیده. یکی از سرویس‌های پیچیده ای که در دنیا وجود دارد، سرویس Mail می‌باشد که ما با یک روش کاملاً ساده طریقه راه اندازی این سرویس را آموزش داده‌ایم.



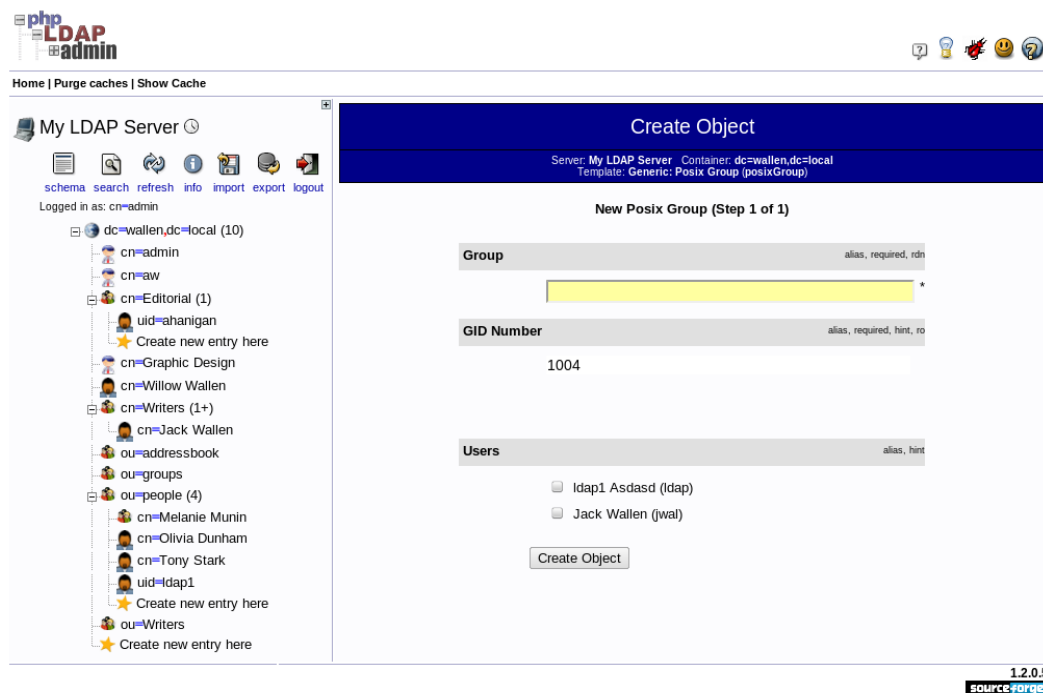
آشنایی با مکانیزم Authentication

یکی از موضوعات مهم در سطح راهبری سیستم، شناخت مکانیزم‌های مختلف احراز هویت می‌باشد که در این دوره در خصوص این مکانیزم با شما صحبت نموده‌ایم.



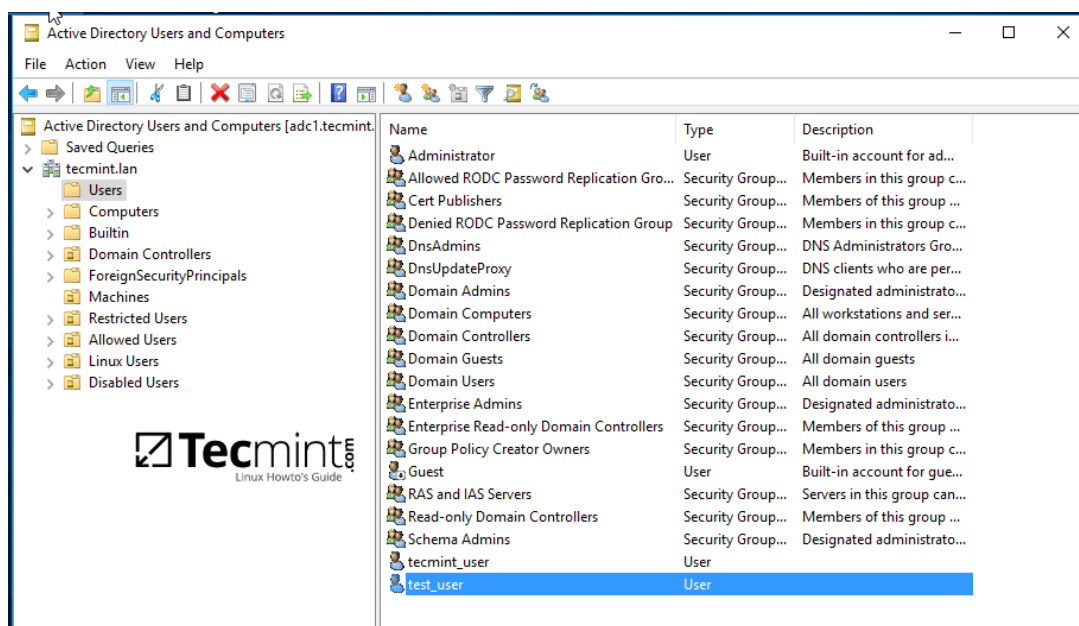
آشنایی با Directory Service و LDAP

یکی از پروتکل‌های قدیمی تحت سیستم عامل لینوکس LDAP می‌باشد که در این دوره آموزشی سرویس OpenLDAP را نصب و راه اندازی نموده‌ایم و در خصوص ویژگی‌ها و تفاوت‌های این سرویس با سرویس مشابه آن در سیستم عامل ویندوز صحبت نموده‌ایم.



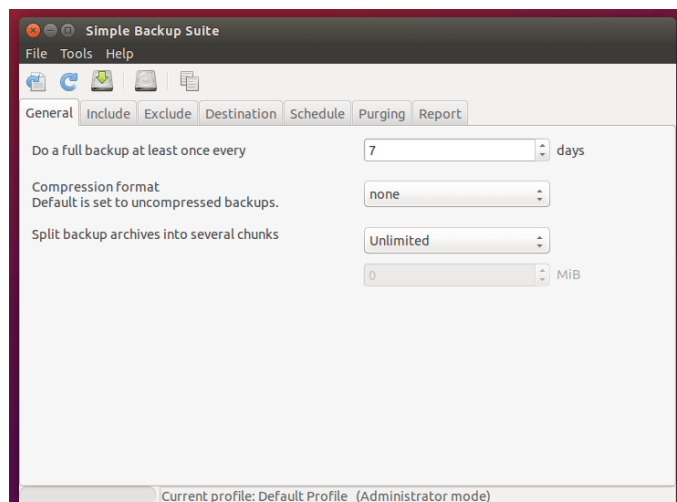
راه اندازی DC

یکی از درگیری‌های فکری کاربرانی که به عنوان راهبر سیستم به دنیای لینوکس وارد می‌شوند مقایسه سرویس‌های این سیستم عامل با سیستم عامل ویندوز می‌باشد. یکی از این سرویس‌هایی که همیشه مورد مقایسه قرار گرفته است، سرویس Domain Controller می‌باشد که در این دوره، این سرویس را نصب کرده‌ایم و در خصوص تفاوت‌های آن با سرویس مشابه در سیستم عامل ویندوز صحبت نموده‌ایم.



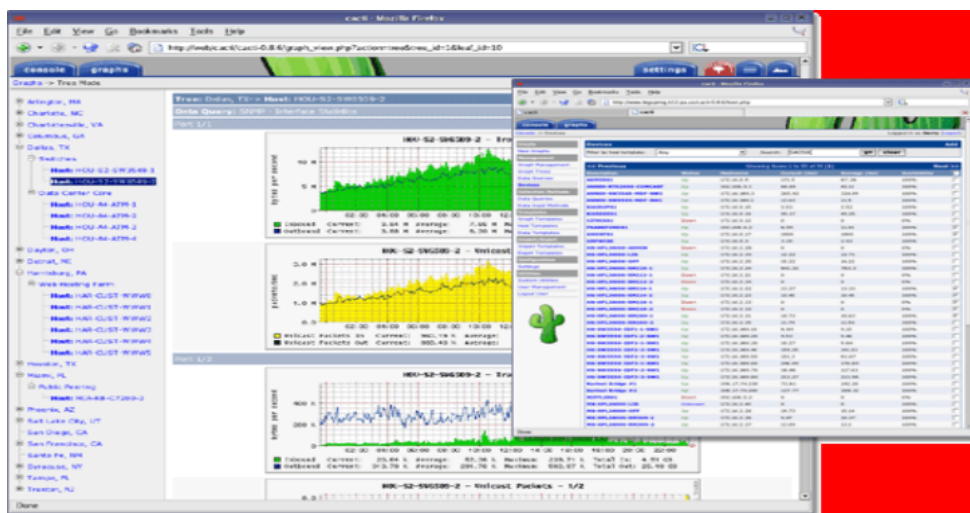
آشنایی با روش‌های پشتیبان گیری در لینوکس

مطمئنأً فارغ از نوع سیستم عامل، یکی از دغدغه‌های اصلی یک راهبر سیستم تهیه نسخه‌های پشتیبان از دیتاهای حیاتی سیستم می‌باشد که در این دوره آموزشی در خصوص آنها صحبت نموده‌ایم و ابزارهای مختلفی را معرفی کرده‌ایم.



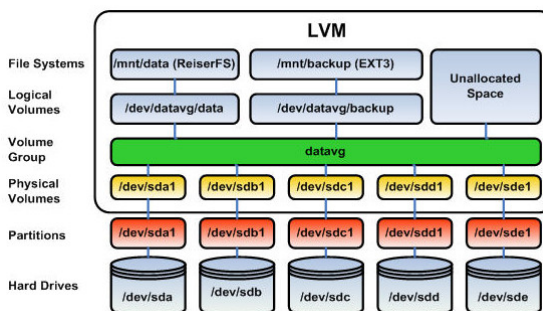
آشنایی با سرویس‌های مونیتورینگ در لینوکس

مونیتور کردن سرویس‌های راه اندازی شده از روش‌های مناسب برای کنترل و مدیریت سرویس می‌باشد که در شرایط مختلف می‌تواند از پیشامدها و رخدادهای بحرانی جلوگیری نماید.



آشنایی با LVM

یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد سیستم عامل لینوکس، ساختار LVM در بحث مدیریت فضای ذخیره سازی می‌باشد که برای سرویس‌های مختلفی که نیاز به استفاده از فضاهای ذخیره سازی دارند، مانند SQL، بسیار مفید و کارآمد خواهد بود. در این دوره در مورد این موضوع آموزش‌هایی را ارائه داده‌ایم.



نصب و راه اندازی سرویس Local Repository

یکی از مسائلی که هر راهبر سیستم می‌بایست در نظر داشته باشد، موضوع بروزرسانی نرم افزارها و ابزارهای مورد استفاده می‌باشد که این بروزرسانی‌ها در هر سیستم عاملی به صورت آنلاین اتفاق می‌افتد. برای صرفه جویی در مصرف ترافیک و پهنای باند مجموعه، راه کارهای مختلفی برای این مسئله ارائه شده که یکی از آنها راه اندازی سرویس Local Repository می‌باشد که در این دوره راه اندازی این سرویس را آموزش داده‌ایم.

```
caezsar@ubuntu-desktop: ~
http://www.tecmint.com
GNU nano 2.2.6 File: /etc/apt/sources.list

## respective vendors as a service to Ubuntu users.
deb http://archive.canonical.com/ubuntu trusty partner
deb-src http://archive.canonical.com/ubuntu trusty partner

## This software is not part of Ubuntu, but is offered by third-party
## developers who want to ship their latest software.
deb http://extras.ubuntu.com/ubuntu trusty main
deb http://ro.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-proposed universe multiverse restricted main
deb-src http://extras.ubuntu.com/ubuntu trusty main

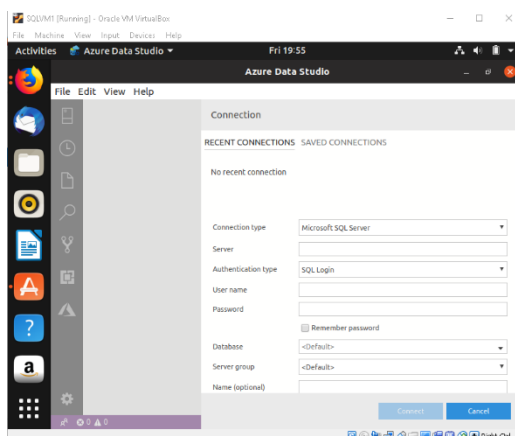
deb ftp://192.168.1.13/ubuntu/ trusty main restricted
deb-src ftp://192.168.1.13/ubuntu/ trusty main restricted
deb ftp://192.168.1.13/ubuntu/ trusty universe
deb-src ftp://192.168.1.13/ubuntu/ trusty universe
deb ftp://192.168.1.13/ubuntu/ trusty multiverse
deb-src ftp://192.168.1.13/ubuntu/ trusty multiverse

Wrote 66 lines
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^M Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

SQL در سیستم عامل لینوکس

۱. نصب و راه اندازی سرویس MSSQL Server
۲. نحوه برقراری ارتباط با SQL در خط فرمان
۳. نحوه برقراری ارتباط با SQL در SSMS
۴. نحوه برقراری ارتباط با SQL در Azure Data Studio
۵. نصب و راه اندازی سرویس Sql Server Agent
۶. نصب و راه اندازی سرویس Full-Text Search
۷. نصب و راه اندازی سرویس SSIS

هدف اصلی در این دوره آموزشی بعد از یادگیری کار با سیستم عامل لینوکس، نصب و راه اندازی و پیکربندی یکی از بزرگترین محصولات شرکت مایکروسافت یعنی سرویس SQL تحت سیستم عامل لینوکس می باشد که به دلیل تعاملات خوبی که در دهه های اخیر بین این شرکت بزرگ و سیستم عامل لینوکس رخ داده است، این محصول برای سیستم عامل لینوکس نوشته و پیاده سازی شده است. در این دوره به طور کامل در این خصوص آموزش های مناسب ارائه گردیده است.



بررسی نسخه‌های SQL Server در لینوکس و ویژگی‌های مربوط به هر نسخه

برای این که بتوانیم SQL Server را بر روی یک سرور لینوکسی نصب کنیم باید با Edition ها و امکانات هر کدام از آنها آشنا شویم. ما در طی این جلسه با بررسی Edition های مختلف و امکانات هر کدام از آنها می‌توانیم متوجه شویم که کی و کجا از چه نسخه‌ای استفاده کنیم.

Edition	Definition
Enterprise	The premium offering, SQL Server Enterprise edition delivers comprehensive high-end datacenter capabilities with blazing-fast performance enabling high service levels for mission-critical workloads.
Standard	SQL Server Standard edition delivers basic data management for departments and small organizations to run their applications and supports common development tools for on-premises and cloud - enabling effective database management with minimal IT resources.
Web	SQL Server Web edition is a low total-cost-of-ownership option for Web hosts and Web VAPs to provide scalability, affordability, and manageability capabilities for small to large scale Web properties.
Developer	SQL Server Developer edition lets developers build any kind of application on top of SQL Server. It includes all the functionality of Enterprise edition, but is licensed for use as a development and test system, not as a production server. SQL Server Developer is an ideal choice for people who build and test applications.
Express edition	Express edition is the entry-level, free database and is ideal for learning and building desktop and small server data-driven applications. It is the best choice for independent software vendors, developers, and hobbyists building client applications. If you need more advanced database features, SQL Server Express can be seamlessly upgraded to other higher end versions of SQL Server.

نصب SQL Server با استفاده از Bash Script در لینوکس

اگر بخواهید SQL Server و سرویس‌های وابسته به آن را بدون دریافت یک ورودی از کاربر در لینوکس نصب نمایید می‌توانید از Bash Script استفاده کنید.

برای انجام این کار کافی است که دستورات مربوط به روال نصب را در یک فایل sh. ذخیره نمود و سپس آن را در لینوکس اجرا نمایید. ما در طی این درس نحوه انجام این کار را به شما توضیح خواهیم داد.



نصب SQL Server به صورت Offline در لینوکس

یکی از روش‌های نصب SQL Server به صورت آفلاین دانلود پکیج‌های آن و انتقال به سرور لینوکسی می‌باشد. ما در طی این دوره نحوه نصب SQL Server را به صورت آفلاین یاد خواهیم گرفت.



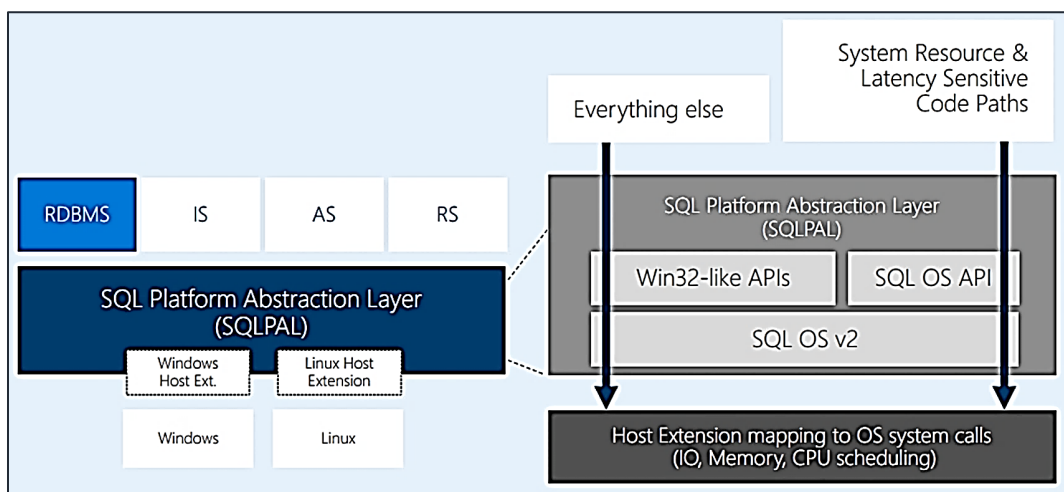
Update کردن SQL Server در لینوکس

زمانی که Update‌های جدید برای SQL Server ارائه می‌شود می‌توانیم نسخه مربوط به لینوکس را دریافت و پس از تست آنها را بر روی سرور خود نصب نماییم. ما در این دوره نحوه نصب Update‌های و همچنین نحوه حذف کردن آنها صحبت خواهیم کرد.

Platform	Package update command(s)
RHEL	<code>sudo yum update mssql-server</code>
SLES	<code>sudo zypper update mssql-server</code>
Ubuntu	<code>sudo apt-get update</code> <code>sudo apt-get install mssql-server</code>

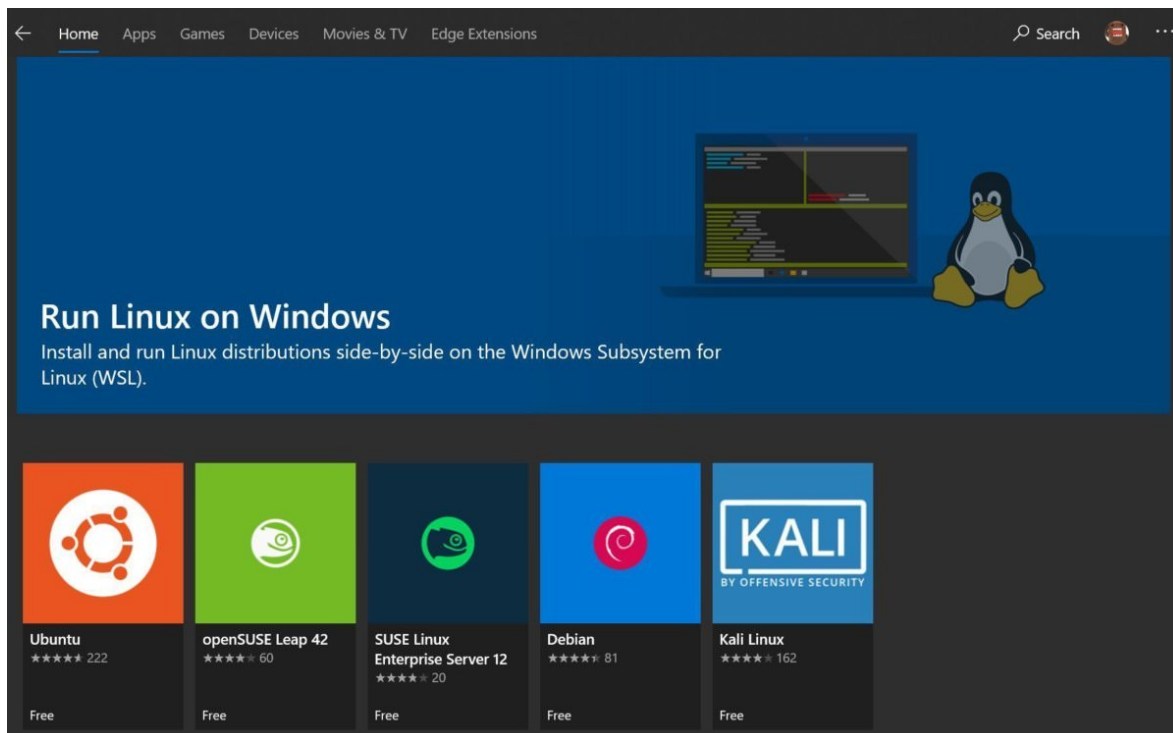
بررسی معماری SQL Server در لینوکس

در SQL Server یک لایه ارتباطی به نام SQL OS وجود دارد که وظیفه آن ارتباط بین Database Engine و سیستم عامل می باشد، در واقع SQL OS یک لایه پوششی برای دسترسی به API های موجود در سیستم عامل می باشد. SQL Server با استفاده از SQL OS می تواند ارتباط بین SQL Server و سیستم عامل را به حداقل برساند. ما در طی این درس معماری SQL Server تحت لینوکس را بررسی کرده و شما را با تغییراتی که برای SQL Server بازنگری SQL OS انجام داده آشنا خواهیم کرد.



بررسی Windows Sub System for Linux و نصب SQL Server در آن

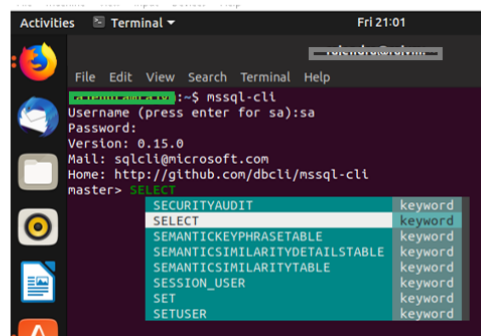
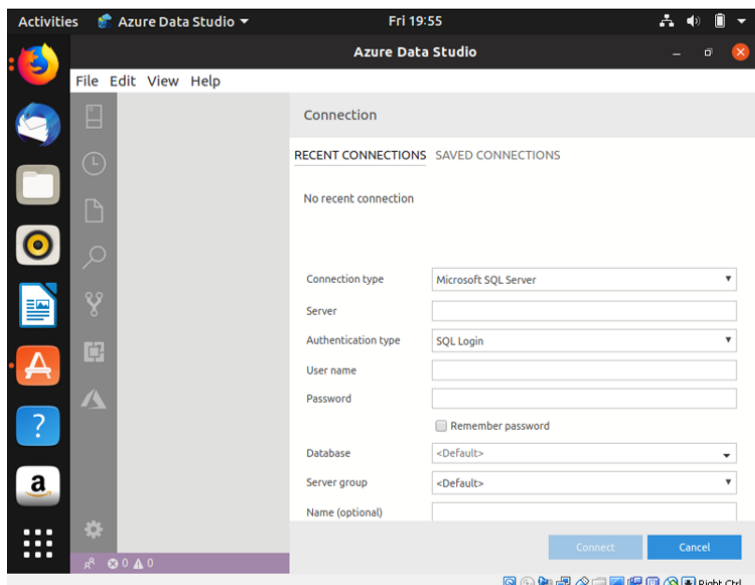
Windows Subsystem for Linux یا به اختصار WSL یکی از ویژگی های جالب ۱۰ Windows است که با استفاده از آن می توان یک توزیع از لینوکس را از Microsoft Store را دریافت و بر روی ویندوز نصب کرد. پس از نصب ما می توانیم برنامه های لینوکس را به صورت محلی در خود ویندوز و در محیط خط فرمان اجرا کنیم. ما در این طی این درس با نحوه نصب WSL و همچنین اجرای SQL Server ۲۰۱۹ بر روی آن آشنا خواهیم شد



نصب ابزارهای کلاینتی برای کار SQL Server در لینوکس

پس از نصب SQL Server در لینوکس امکان استفاده از Client Tools ها برای کار با آن در سیستم عامل لینوکس وجود دارد. باید به این نکته توجه داشته باشید که سطح این ابزارها همانند SSMS نیست اما می‌تواند نیاز شما را به خوبی در سیستم عامل لینوکس برای کار با SQL Server به خوبی حل کند، ما در طی این دوره نحوه نصب و راه‌اندازی این ابزارها و همچنین نحوه کار با آنها را به شما یاد خواهیم داد.

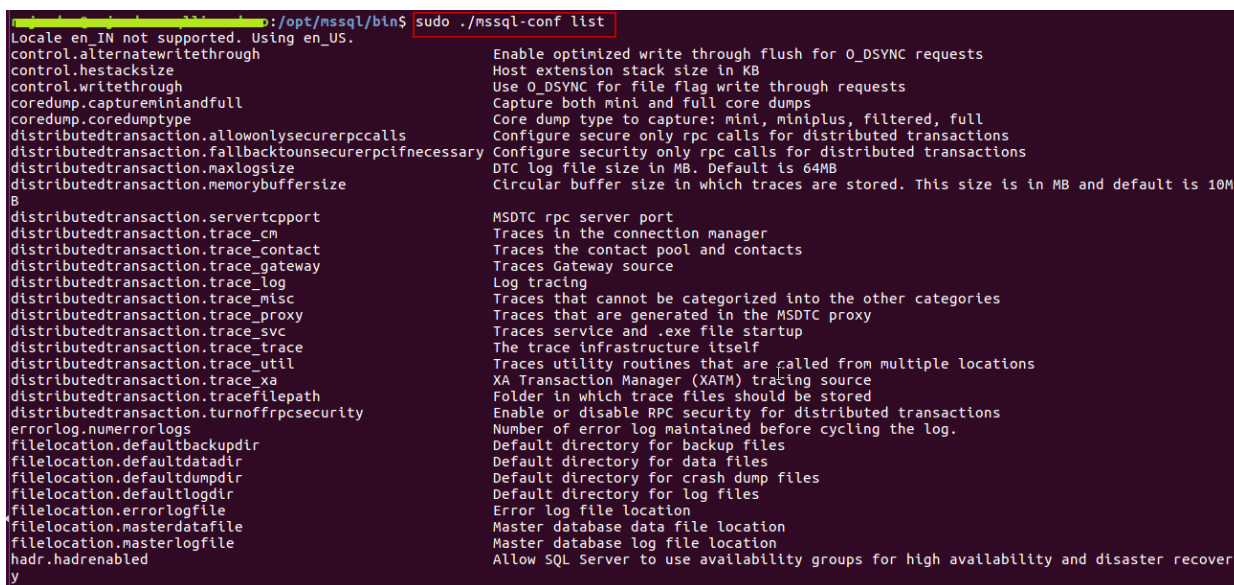
- Azure Data Studio
- SQLCMD
- mssql-cli



پیکربندی SQL Server تحت لینوکس با استفاده از mssql-conf

ما در سیستم عامل ویندوز برای پیکربندی سرویس SQL Server Configuration Manager داریم، این برنامه در سیستم عامل با نام mssql-conf در دسترس می‌باشد. به وسیله این برنامه می‌توانیم پیکربندی سرویس SQL Server در سیستم عامل ویندوز را انجام دهیم. از نمونه این پیکربندی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

- تنظیم Trace Flag
- عوض کردن پورت SQL Server در لینوکس
- عوض کردن مسیر Dump File مربوط به SQL Server
- عوض کردن مسیر Error Log مربوط به SQL Server



ایجاد بانک اطلاعاتی در خارج از مسیر پیش فرض در SQL Server تحت لینوکس

به طور پیش فرض زمانی که شما یک بانک اطلاعاتی در SQL Server تحت لینوکس ایجاد می کنید این بانک اطلاعاتی در مسیر پیش فرض ایجاد می شود. ممکن است که خیلی از شما نخواهید که بانک اطلاعاتی تان در مسیر پیش فرض ایجاد شود. ما در این جلسه روش انجام این کار و همچنین تنظیمات مربوط به دسترسی به محل مورد نظر را در این جلسه بررسی خواهیم کرد.

```
#Change owner
sudo chown mssql var/opt/nikamooz
```

```
#Change group
sudo chgrp mssql var/opt/nikamooz
```

```
CREATE DATABASE NikamoozDB
ON PRIMARY
( NAME = N'NikamoozDB', FILENAME = N'var/opt/nikamooz/NikamoozDB.mdf')
LOG ON
( NAME = N'NikamoozDB_log', FILENAME = N'var/opt/nikamooz/NikamoozDB_log.ldf')
GO
```

تخصیص دیسک جدید به لینوکس و استفاده از آن در SQL Server

هدف ما این است که یک دیسک جدید به سیستم عامل لینوکس تخصیص داده و از آن در SQL Server استفاده خواهیم کنیم. با انجام این کار می توانیم بر روی این دیسک بانک اطلاعاتی ایجاد کرده و همچنین نسخه پشتیبان بانک اطلاعاتی را بر روی آن قرار دهیم.

```
root@sqlserver:~# lvm diskscan
/dev/sqlserver-vg/root [ 18.56 GiB]
/dev/sda1 [ 487.00 MiB]
/dev/sqlserver-vg/swap_1 [ 980.00 MiB]
/dev/sda5 [ 19.52 GiB] LVM physical volume
/dev/sdb [ 50.00 GiB]
/dev/sdc [ 20.00 GiB]
/dev/sdd [ 20.00 GiB]
4 disks
2 partitions
0 LVM physical volume whole disks
1 LVM physical volume
```

```

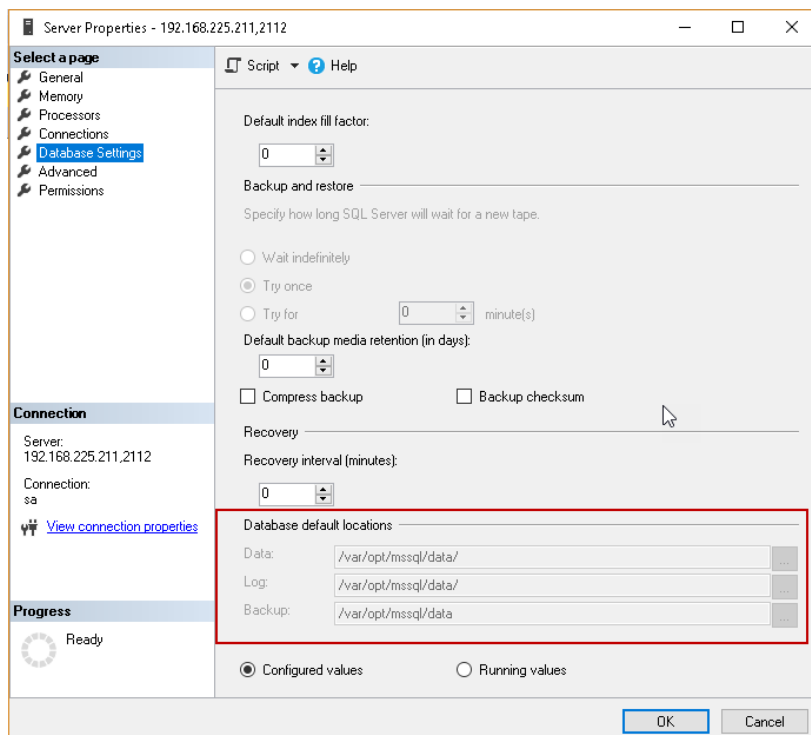
1 CREATE DATABASE myDB
2 ON PRIMARY
3 (
4     NAME=mydb_data,
5     FILENAME='\\var\\opt\\mssql\\data\\data01\\mydb.mdf',
6     SIZE=100MB
7 )
8 LOG ON
9 (
10    NAME=mydb_log,
11    FILENAME='\\var\\opt\\mssql\\data\\log01\\mydb.ldf',
12    SIZE=100MB
13 )
14 GO
15
16 USE mydb
17 GO
18
19 SELECT * FROM sys.database_files
20
21

```

file_id	file_guid	type	type_desc	data_space_id	name	physical_name	state
1	f568e28a-d0b...	0	ROWS	1	mydb_data	\\var\\opt\\mssql\\data\\data01\\mydb.mdf	0
2	0bbd31db-57e...	1	LOG	0	mydb_log	\\var\\opt\\mssql\\data\\log01\\mydb.ldf	0

تغییر مسیرهای پیش فرض مربوط به Data File، Log File و Backup در SQL Server تحت لینوکس

زمانی که شما در سیستم عامل لینوکس بخواهید با یک بانک اطلاعاتی طرف حساب شوید به طور پیش فرض مجاز به دسترسی به مسیرهای پیش فرض Data, Log, Backup هستید. اگر بخواهید این مسیرهای پیش فرض را عوض کنید ناگزیر هستید تنظیمات امنیتی مناسب در سطح سیستم عامل را انجام دهید. ما در این درس شما را با تنظیمات امنیتی و همچنین تنظیمات لازم در سطح SQL Server برای عوض کردن این مسیرهای پیش فرض آشنا خواهیم کرد.



تهیه و بازیابی نسخه پشتیبان SQL Server تحت لینوکس

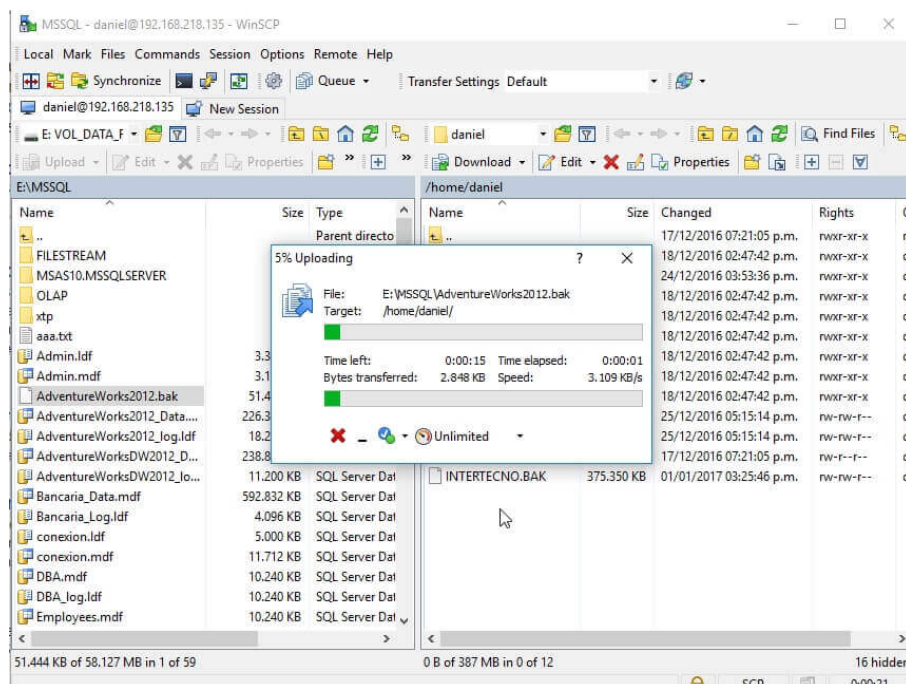
تهیه و بازیابی نسخه‌های پشتیبان در SQL Server یکی از اهدافی است که یک DBA خوب باید به دنبال آن یادگیری اصول آن باشد. ما در طی این درس مباحث انواع نسخه پشتیبان را بررسی کرده و همچنین نحوه تهیه آن در سیستم عامل لینوکس را با هم یاد خواهیم گرفت.



معرفی برنامه WinSCP برای نقل و انتقال فایل‌ها

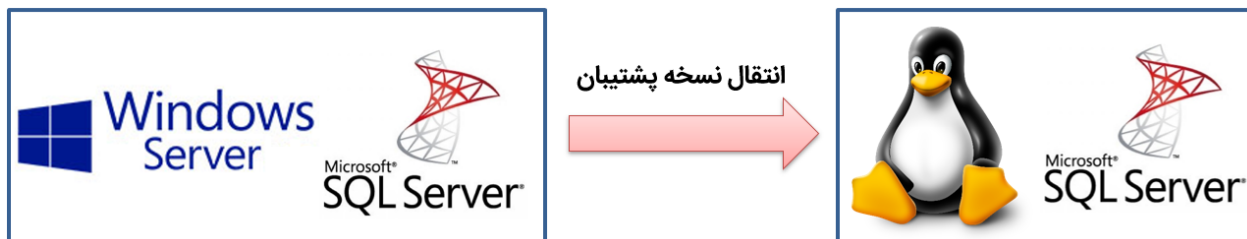
نرم افزار WinSCP به ما این اجازه را می‌دهد که از طریق یک سیستم ویندوزی به هسته یک سیستم لینوکسی متصل شویم. شما می‌توانید این نرم‌افزار را بر روی یک سیستم ویندوزی نصب کرده و با داشتن IP و User و Password یک سیستم لینوکسی به هسته آن متصل شده و فایل‌هایی را برداشته یا به سیستم لینوکسی خود اضافه کنید.

ما از این نرم‌افزار برای نقل و انتقال فایل‌های Backup به سیستم عامل ویندوز و یا بلعکس استفاده خواهیم کرد.



انتقال بانک اطلاعاتی SQL Server به SQL Server تحت لینوکس

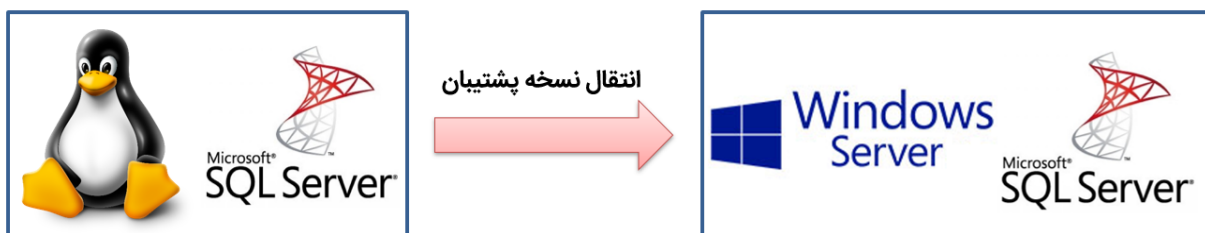
یکی از ساده‌ترین راه‌حل‌های انتقال بانک اطلاعاتی از یک سرور به سروری دیگر تهیه نسخه پشتیبان از سرور مبدا و بازیابی آن در سرور مقصد می‌باشد. زمانی که سیستم عامل مبدا ما ویندوز و سیستم عامل مبدا ما لینوکس باشد این موضوع دارای چالش‌هایی خواهد بود ما در این درس شما را با این چالش‌ها آشنا خواهیم کرد.



```
MINGW32/c:/Program Files/Microsoft SQL Server/MSSQL13.MSSQLSERVER/MSSQL/Backup
azureadmin@sqlwin MINGW32 ~
$ cd "C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL13.MSSQLSERVER\MSSQL\Backup\"
azureadmin@sqlwin MINGW32 /c:/Program Files/Microsoft SQL Server/MSSQL13.MSSQLSERVER/MSSQL/Backup
$ ls
YourDB.bak
azureadmin@sqlwin MINGW32 /c:/Program Files/Microsoft SQL Server/MSSQL13.MSSQLSERVER/MSSQL/Backup
$ scp YourDB.bak user1@192.0.2.9:./
The authenticity of host '192.0.2.9 (192.0.2.9)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '192.0.2.9' (ECDSA) to the list of known hosts.
Password:
YourDB.bak 100% 8960KB 7.4MB/s 00:01
```

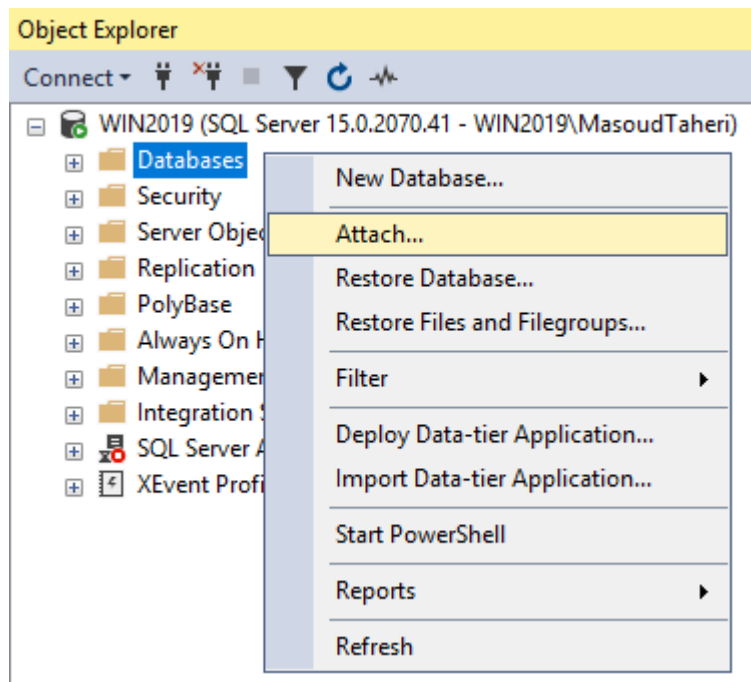
انتقال بانک اطلاعاتی SQL Server لینوکس به SQL Server تحت ویندوز

حالتی را در نظر بگیرید که یک Backup بانک اطلاعاتی تحت SQL Server لینوکس تهیه کرده‌اید و می‌خواهید آن را به SQL Server تحت ویندوز آورده و Restore کنید. ما در طی این جلسه این مورد را با هم بررسی و چالش‌های مربوط به آن را رفع و رجوع خواهیم کرد.



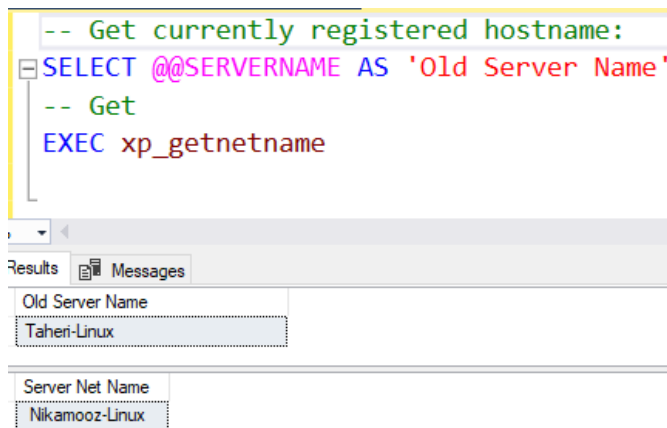
Attach و Detach کردن بانک‌های اطلاعاتی در SQL Server تحت لینوکس

یک از سناریوهای کاربردی در SQL Server انجام عملیات Attach و Detach می‌باشد. در طی این سناریو بانک اطلاعاتی از سرویس SQL جدا شده و فایل‌های آن در اختیار سیستم عامل قرار می‌گیرند. ما در این درس نحوه انجام این کار در SQL Server تحت سیستم عامل لینوکس و همچنین چالش‌های آن بررسی خواهیم کرد.



عوض کردن نام سرور مربوط به SQL Server تحت لینوکس

برخی از مواقع لازم می‌شود که نام سروری که در آن SQL Server نصب شده را عوض کنید. چالش اصلی این کار زمانی است که شما بر روی این سرور کلی Config و ... انجام داده باشید برای این که پیکربندی شما در سایر قسمت‌هایی که به اسم سرور وابسته است دچار مشکل نشود باید عوض کردن نام سرور را با اصولی در سطح SQL Server نیز انجام دهید ما در طی این جلسه روش این کار را به شما آموزش خواهیم داد.



تغییر Collation در SQL Server تحت لینوکس

با استفاده از Collation ما می‌توانیم الگوی مرتب‌سازی و مقایسه داده‌های رشته‌ای در SQL Server مشخص کنیم. سطوح مختلف Collation در SQL Server عبارت است از

- Collation در سطح Instance
- Collation در سطح Database
- Collation در سطح Filed
- Collation در سطح عبارت‌های TSQL

اما سوالی که خیلی از دوستان از من می‌پرسند این است که آیا ما می‌توانیم Collation مربوط به سطح Instance را عوض کنیم؟
در جواب به این سوال باید گفت که امکان پذیر است، اما انجام آن به این راحتی نیست ما در این جلسه تغییر Collation در سطح Instance را در لینوکس بررسی خواهیم کرد.

تغییر Collation در SQL Server تحت لینوکس

```
sachit@SQLUBUNTULINUX:~$ /opt/mssql/bin/mssql-conf --help
usage: mssql-conf [-h]
                  {set,unset,traceflag,set-sa-password,set-collation,validate,list,accept-eula}
                  ...

positional arguments:
  {set,unset,traceflag,set-sa-password,set-collation,validate,list,accept-eula}
  set                  Sets the value of a SQL Server settings
  unset               Unsets the value of a SQL Server setting, it resets
                     the value to default
  traceflag           Enables/disables the given trace flags.
  set-sa-password      Interactive option to modify the system administrator
                     password for SQL Server
  set-collation        Interactive option to modify the collation of SQL
                     Server instance
  validate            Validates the configuration file and removes settings
                     that could not be validated
  list                Lists the supported configurable settings
  accept-eula         Accepts the license terms. The license terms for this
                     product can be downloaded from
                     http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=746388 and
                     found in /usr/share/doc/mssql-server/LICENSE.TXT

optional arguments:
  -h, --help          show this help message and exit
sachit@SQLUBUNTULINUX:~$
```

```
1> Select convert(varchar,SERVERPROPERTY('Collation'))
2> go

SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
(1 rows affected)
```

تغییر رمز و غیر فعال کردن کاربر SA در SQL Server تحت لینوکس

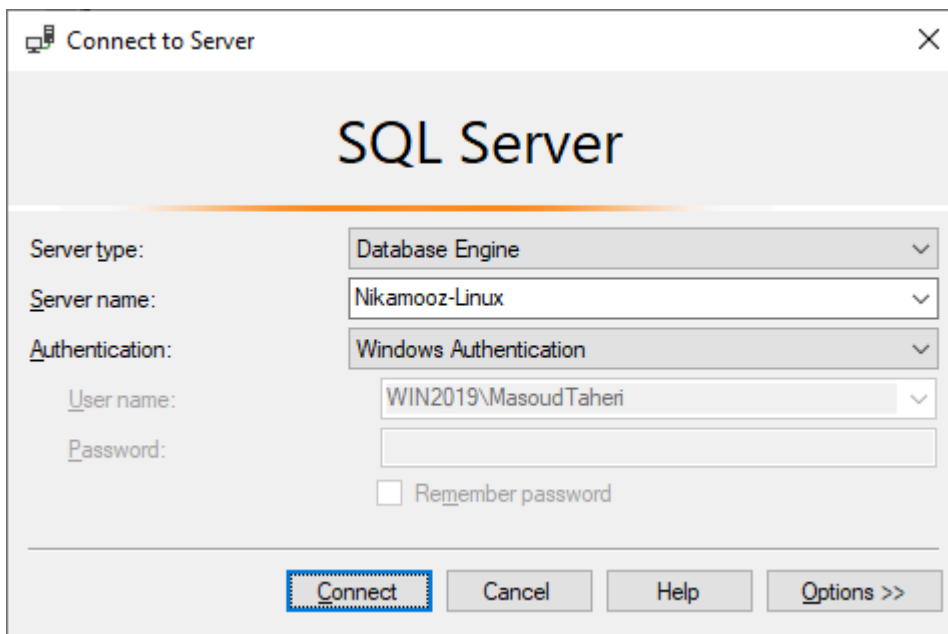
یکی از نکاتی که امنیتی که معمولاً به همه DBAها توصیه می‌کنیم این است که یک سیاست درست برای کاربر SA انتخاب نمایند. از نمونه سیاست‌های درست برای کاربر SA می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

- غیر فعال کردن کاربر SA
- تغییر رمز کاربر SA و در نظر گرفتن یک رمز قوی برای آن

```
root@srv01:/opt/mssql-tools/bin
[root@srv01 ~]# sudo systemctl stop mssql-server.service
[root@srv01 ~]# sudo /opt/mssql/bin/mssql-conf setup
Setting up Microsoft SQL Server
Enter the new SQL Server system administrator password:
Confirm the new SQL Server system administrator password:
Starting Microsoft SQL Server...
Enabling Microsoft SQL Server to run at boot...
Setup completed successfully.
[root@srv01 ~]# cd /opt/mssql-tools/bin
[root@srv01 bin]# ./sqlcmd -S srv01 -U sa
Password:
1> EXEC sp_password NULL, 'Mssql@12345','sa'
2> go
1> exit
[root@srv01 bin]# ./sqlcmd -S srv01 -U sa -P Mssql@12345
1>
```

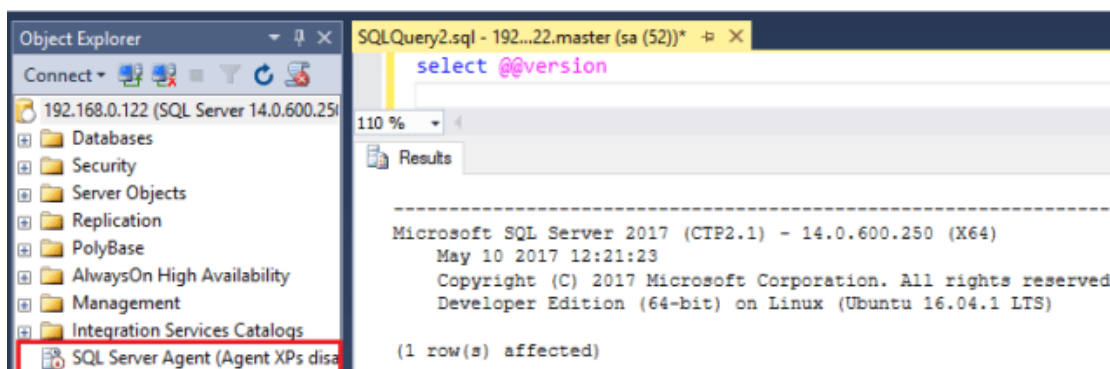
اتصال به SQL Server تحت لینوکس با استفاده از روش Active Directory Authentication

همانطور که اطلاع دارید به صورت عادی امکان استفاده از کاربران ویندوزی در سیستم عامل لینوکس وجود ندارد، ما برای این که بتوانیم به روش Windows Authentication به یک سرور لینوکسی وصل شویم باید ۷ مرحله را طی نماییم، در طی این درس شما با این ۷ مرحله آشنا خواهید شد.



کار با سرویس Agent در SQL Server تحت لینوکس

این سرویس وظیفه مدیریت Jobها و Scheduleها در SQL Server را بر عهده دارد. این سرویس پس از نصب Packageهای مربوط به در لینوکس در دسترس بوده و ما می‌توانیم کارهای خود را در قالب Task برای اجرا به صورت زمان‌بندی شده به آن معرفی کنیم.



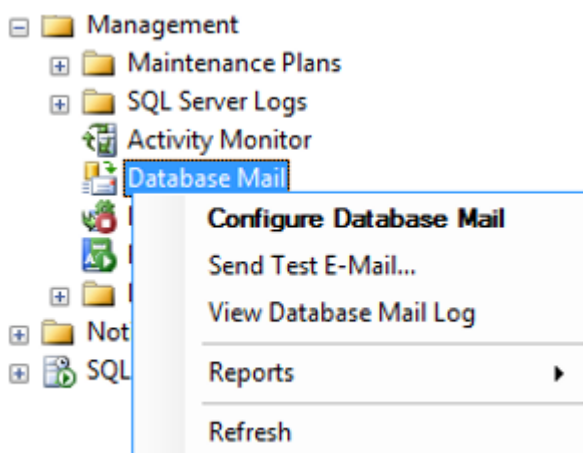
با استفاده از سرویس Agent در SQL Server می‌توان

```
# Update packages list
sudo apt-get update
# Install SQL Server agent
sudo apt-get install mssql-server-agent
# restart SQL Server service
sudo systemctl restart mssql-server

sudo /opt/mssql/bin/mssql-conf set sqlagent.enabled true
sudo systemctl restart mssql-server
```

ارسال ایمیل با استفاده از SQL Server در لینوکس

یکی از امکانات جالبی که در SQL Server تحت لینوکس وجود دارد ارسال ایمیل با استفاده از ویژگی Database Mail می‌باشد. با استفاده از این قابلیت می‌توان به Profile‌هایی که از قبل تعریف کرده‌ایم ایمیل ارسال کنیم. ما در طی این دوره نحوه راه‌اندازی سرویس ایمیل در لینوکس را یاد گرفته و با استفاده از ویژگی Database Mail به ارسال ایمیل از طریق SQL Server اقدام خواهیم کرد.



توجه داشته باشید که برای ارسال ایمیل در SQL Server تحت لینوکس حتماً باید ویژگی Database Mail در Instance لینوکسی شما فعال باشد.

```
USE master
GO
sp_configure 'show advanced options', 1
GO
RECONFIGURE WITH OVERRIDE
GO
sp_configure 'Database Mail XPs', 1
GO
RECONFIGURE
GO
```

بررسی نحوه استفاده از سرویس SSIS در SQL Server تحت لینوکس

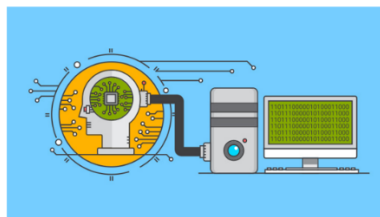
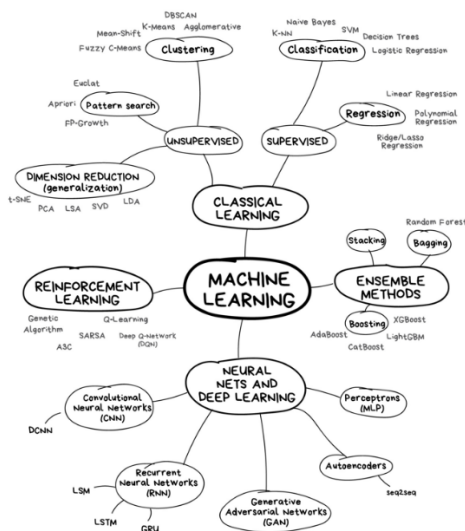
یکی از سرویس‌های کاربردی SQL Server تحت لینوکس SQL Server Integration Services می‌باشد. با استفاده از این سرویس می‌توانیم عملیات ETL و همچنین برخی از عملیات‌های Administration را در SQL Server تحت لینوکس انجام دهیم.



ما در طی این دوره با استفاده از یک Data Tools یک پکیج ایجاد کرده و آن را در لینوکس اجرای خواهیم کرد.

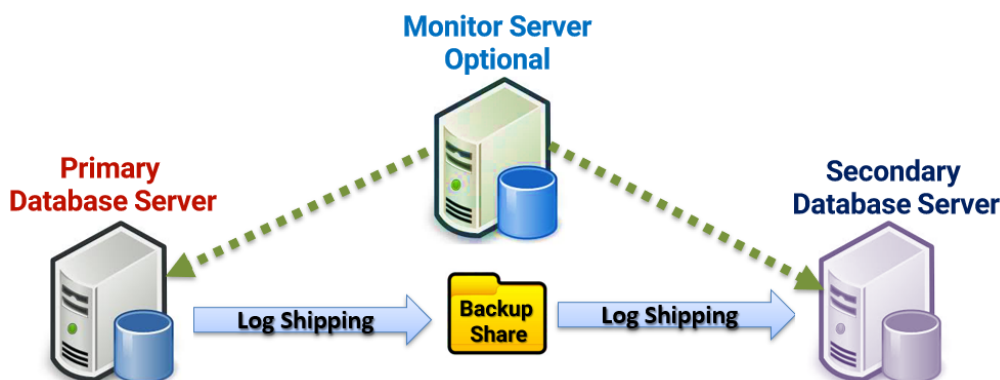
بررسی نحوه استفاده از سرویس Machine Learning در SQL Server تحت لینوکس

یادگیری ماشین یا Machine Learning یکی از شاخه‌های علوم کامپیوتر است که در آن ما بدون استفاده از کد نویسی صریح و مشخص با سیستم قابلیت یادگیری می‌دهیم. شروع کار Machine Learning با استفاده از داده‌ها می‌باشد، در این حالت الگوریتم مورد نظر شروع به بررسی داده نموده و یکسری الگو از آن استخراج می‌نماید که بتواند از آن به منظور پیش‌بینی و یا تصمیم‌گیری استفاده کند. سرویس ML در SQL Server از نسخه ۲۰۱۶ به بعد در دسترس می‌باشد. ما در طی این دوره نحوه نصب و راه‌اندازی این سرویس در SQL Server تحت لینوکس و همچنین اجرای کدهای پایتون را یاد خواهیم گرفت.



راهاندازی Log Shipping در SQL Server تحت لینوکس

یکی از قابلیت‌های ساده High Availability در SQL Server قابلیت Log Shipping می‌باشد. با استفاده از این ویژگی SQL Server به صورت خودکار از بانک اطلاعاتی مورد نظر شما یک Log Backup تهیه کرده و آن را در سروری دیگر کپی می‌کند، پس از آن عملیات Restore در مقصد انجام می‌شود.

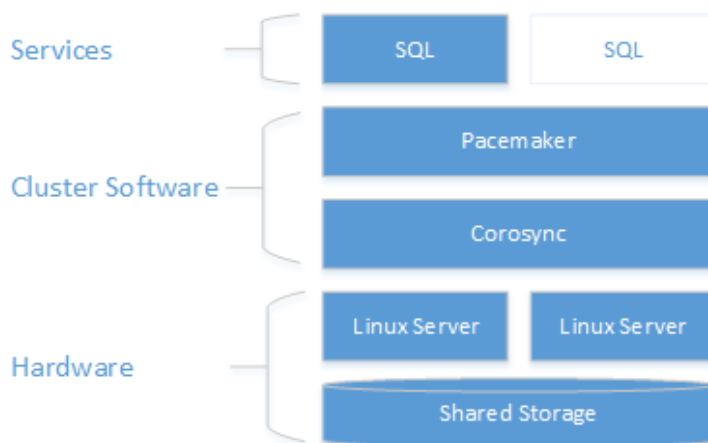


ما در این دوره تنظیمات Log Shipping در SQL Server تحت لینوکس را با هم بررسی خواهیم کرد.

راهاندازی Always-ON در SQL Server تحت لینوکس

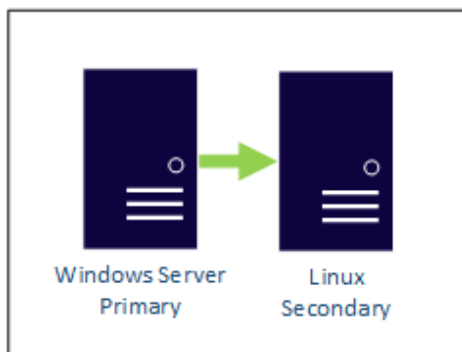
یکی از بهترین روش‌های High Availability در SQL Server استفاده از Always-ON می‌باشد. زمانی که ما از Always-ON استفاده کنیم SQL Server کپی از بانک اطلاعاتی ما را در یک سرور جداگانه ذخیره می‌کند. در این حالت اگر اتفاقی برای بانک اطلاعاتی اصلی بیافتد عملیات جایگزینی بانک اطلاعاتی دوم با بانک اطلاعاتی اول به صورت خودکار انجام می‌شود.

برای پیاده‌سازی Always-ON در لینوکس ما نیاز به دو Node داریم که هر دو در لینوکس کلاستر شده و بر روی آنها SQL Server نصب شده است. پس از انجام تنظیمات مربوطه می‌توان Always-ON را بر روی آن پیاده‌سازی نمود.



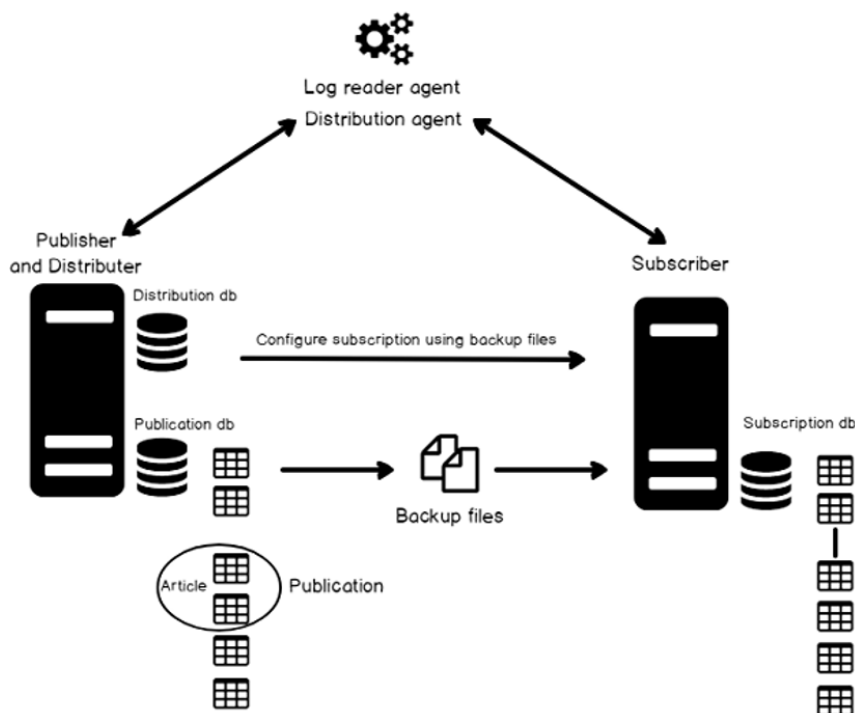
راهاندازی Always-ON SQL Server تحت لینوکس به صورت Cross Platform

یادم هست چند سال پیش یکی از مجموعه‌هایی که با آنها کار می‌کردیم سوالی در خصوص Always-ON از من پرسید "آیا می‌توانیم از نودهای لینوکسی در پروسه Always-ON استفاده کنیم؟" در واقع منظور این عزیز این بود که یکی از نودهای موجود در Always-ON ویندوزی و نود دیگر لینوکسی باشد. در پاسخ باید گفت که در SQL Server تحت لینوکس این ویژگی وجود دارد و ما می‌توانیم از آن استفاده کنیم. ما در طی این دوره نحوه راهاندازی و استفاده از این ویژگی را به شما عزیزان یاد خواهیم داد.



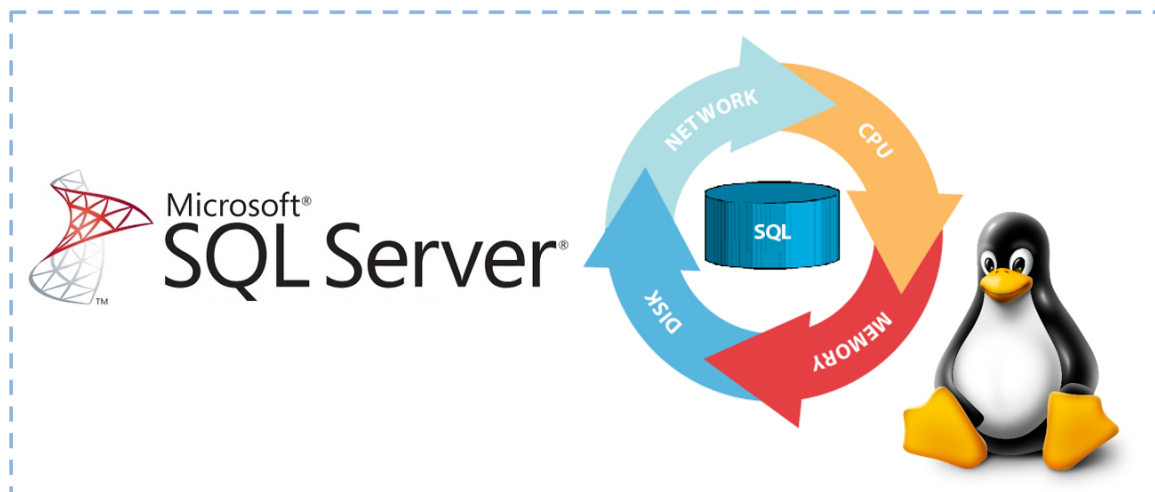
پیاده‌سازی Transactional Replication در SQL Server تحت لینوکس

با استفاده از Replication می‌توانیم داده‌های موجود از یک بانک اطلاعاتی را به یک بانک اطلاعاتی دیگر در SQL Server منتقل کنیم. پیاده‌سازی Replication در SQL Server انواع مختلفی دارد. ما در طی این درس Transactional Replication را در SQL Server تحت لینوکس پیاده‌سازی خواهیم کرد. همچنین شما در طی این درس با مفاهیمی مانند Publisher (ناشر)، Subscriber (مشترک) و... در این درس آشنا خواهید شد.



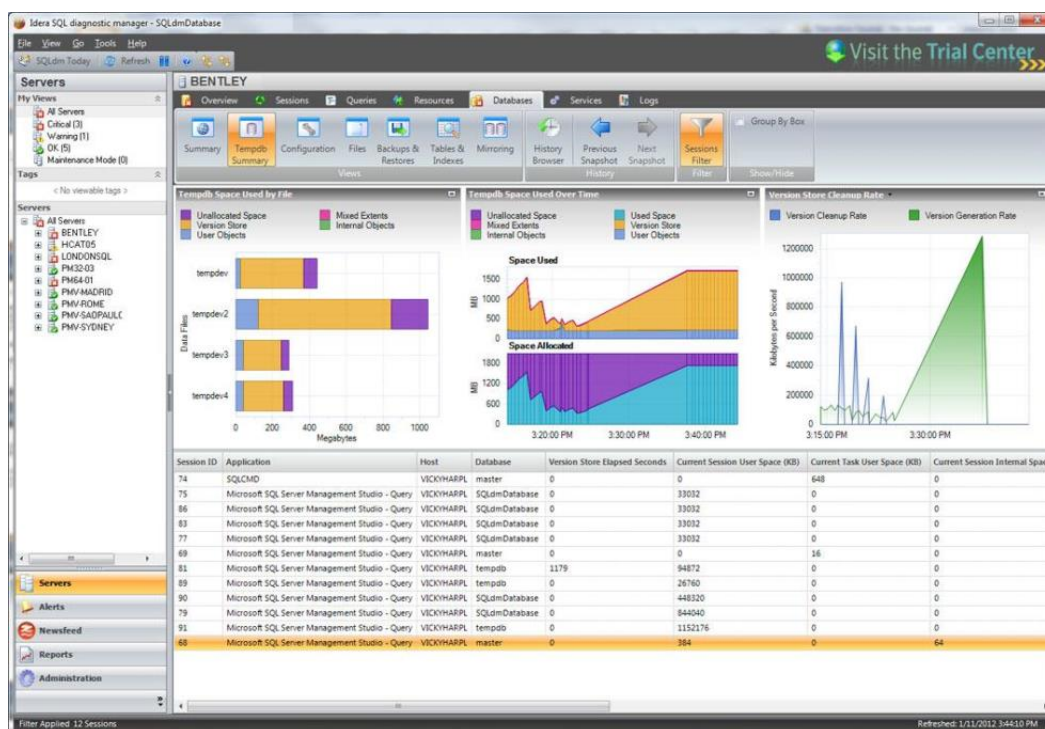
پیاپی سازی روال های Performance & Tuning در SQL Server تحت لینوکس

یکی از روال هایی که خیلی از دوستان به دنبال آن در SQL Server هستند افزایش سرعت SQL Server و بانک های اطلاعاتی موجود بر روی آن می باشد. ما در این جلسه شما را با تکنیک های کاربردی مهمی در این خصوص آشنا می کنیم.



مانیتور کردن SQL Server تحت لینوکس

برای مانیتور کردن SQL Server تحت لینوکس می توان از ابزارهای زیادی استفاده کرد. ما در طی این جلسه از ابزار Idera Diagnostics Manager استفاده خواهیم کرد و در طی این جلسه آموزشی آن را برای شما معرفی خواهیم کرد.



رفع مشکلات در SQL Server تحت لینوکس

زمانی که شما SQL Server را بر روی سیستم عامل لینوکس نصب کنید ممکن است به مشکلات و خطاهایی برخورد کنید، ما در طی این جلسه در نحوه رفع و عیب یابی این مشکلات را به شما آموزش خواهیم داد.

binary	• /opt/mssql/ • ownership = root • fixed path	<pre>[sureshkavm@rhel-vml-73 ~]\$ sudo ls -l /opt/mssql/ total 0 drwxrwxr-x. 2 root root 166 May 9 11:54 bin drwxrwxr-x. 4 root root 285 May 9 11:55 lib</pre>
data	• /var/opt/mssql/ • ownership = mssql • customizable	<pre>[sureshkavm@rhel-vml-73 ~]\$ sudo ls -l /var/opt/mssql/ total 8 drwxr-xr-x. 2 mssql mssql 156 May 9 12:02 data drwxr-xr-x. 2 mssql mssql 4096 May 9 23:32 log -rw-rw-r--. 1 mssql mssql 51 May 9 12:01 mssql.conf drwxr-xr-x. 2 mssql mssql 25 May 9 12:02 secrets</pre>
config	• service daemon • process startup context • mssql config file	<pre>[sureshkavm@rhel-vml-73 ~]\$ ps -eaf grep 'PPID\sqiservr' PID PID PPID C STIME TTY TIME CMD mssql 2605 1 0 12:02 ? 00:00:00 /opt/mssql/bin/sqiservr mssql 2630 2605 1 12:02 ? 00:11:21 /opt/mssql/bin/sqiservr</pre>

مدرسین این دوره چه کسانی هستند؟

محمد اردانه [متخصص و کارشناس ارشد مدیریت شبکه]



- سرپرست دیتاستر معاونت برون مرزی سازمان صدا و سیما
- کارشناس ارشد رشته مهندسی شبکه های کامپیوتری از دانشگاه علم و صنعت تهران
- مسئول IT موسسه نیک آموز
- متخصص انجام پروژه های زیرساخت (ارتباطات شبکه، راه اندازی سرور و ذخیره سازها، مجازی سازی و...)
- مشاور فنی شرکت سازگار الماس شرق
- مدرس رسمی مرکز توسعه آموزش لینوکس و فناوری اطلاعات (لایتک) دانشگاه صنعتی شریف (لایتک) بین سالهای ۱۳۹۱-۱۳۹۲

مسعود طاهری [مدرس و مشاور ارشد SQL Server و هوش تجاری]

مسعود طاهری بیش از ۱۰ سال است که بصورت کاملاً حرفه ای در دنیای SQL Server فعالیت می کند. مسعود طاهری هم اکنون به عنوان رئیس توسعه بانک اطلاعاتی شرکت داده ورزی نوین سداد (وابسته به بانک ملی) و مدرس نیک آموز مشغول به کار می باشد.



- مدرس، متخصص و مشاور در زمینه SQL Server
- کارشناس ارشد تحلیل و طراحی شرکت تجارت الکترونیک پارسیان (PECCo)
- مدرس دوره ۱۵ جلسه ای آموزش Performance & Tuning در SQL Server
- مدرس دوره ۱۵ جلسه ای دوره SQL Server ویژه برنامه نویسان
- سخنران همایش معرفی قابلیت های جدید SQL Server ۲۰۱۶
- مشاور SQL Server در شرکت مهندسی رایورز.
- مشاور SQL Server در سازمان کشتیرانی کل کشور
- برگزاری دوره ۲۰۰۸ SQL Server به عنوان مدرس برای سازمان بورس و اوراق بهادار تهران
- برگزاری دوره به روز رسانی به ۲۰۱۴ SQL Server در سازمان کشتیرانی کل کشور
- برگزاری دوره به روز رسانی به ۲۰۱۴ SQL Server در سازمان زندان های کل کشور
- برگزاری دوره ۲۰۱۲ SQL Server برای تیم DataCenter شرکت ParsOnline
- برگزاری دوره Performance & Tuning SQL Server ۲۰۱۲ برای شرکت مهندسی رایورز.
- برگزاری دوره ۲۰۰۸ High Availability with SQL Server برای تیم فنی شرکت پخش البرز.
- متخصص، مدرس و مشاور SQL Server و مباحث فوق پیشرفته بانک اطلاعاتی.

دوره در یک نگاه کلی:

عنوان دوره: دوره آموزشی Linux For SQL Server DBAs

مخاطبین: برنامه نویسان و مدیران بانک اطلاعاتی

پیش‌نیاز دوره: دوره آموزش کوئری نویسی در SQL Server

طول دوره: ۲۵ ساعت

پشتیبانی: دارای گروه تلگرامی اختصاصی است

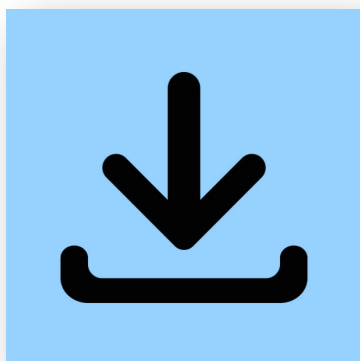
نحوه ارائه: غیرحضوری و دانلودی

نحوه دانلود: دانلود از طریق پنل کاربری

مدیریت دوره: فرید طاهری مدیریت نیک آموز

مدرس: محمد اردانه و مسعود طاهری

نحوه دریافت دوره‌های دانلودی چگونه است؟



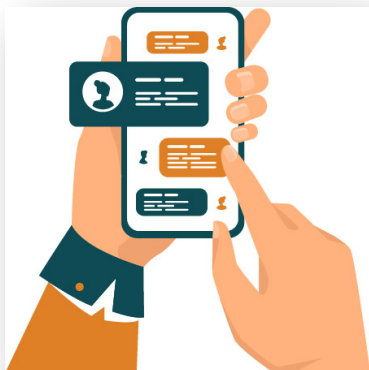
پس از ثبت سفارش، به حساب کاربری خود در سایت نیک‌آموز وارد شده و در بخش «دانلودها» اقدام به دانلود جلسات دوره خریداری شده کنید.

صدور فاکتور رسمی چگونه است؟



در صورت تمایل به دریافت فاکتور رسمی، پیش از خرید خود با واحد فروش مجموعه (۰۲۱ - ۹۱ ۰۷ ۰۰ ۱۷) تماس حاصل نمایید. شایان ذکر است، امکان صدور فاکتور رسمی پس از خرید آنلاین از سایت مجموعه به هیچ عنوان وجود نخواهد داشت.

پشتیبانی بی نظیر



آموزش بدون پشتیبانی کاملاً بی‌معنی است، الان تمام دوره‌های نیک آموز دارای پشتیبانی از طریق سایت و تلگرام است.

پس ثبت و نهایی شدن سفارش شما در سایت نیک‌آموز، تیم پشتیبانی طی ۲۴ تا ۷۲ ساعت کاری با شما تماس خواهند گرفت تا فرایند عضو شدن شما در گروه پشتیبانی تلگرامی هر دوره انجام شود. در صورت وجود هر گونه سوال و ابهامی می‌توانید با شماره‌های شرکت تماس حاصل فرمایید و یا از طریق بخش چت پشتیبانی سایت، سوالات خود را مطرح نمایید.

آدرس: تهران، یوسف آباد، میدان فرهنگ، خیابان ۳۳، پلاک ۲۹، زنگ ۲، دفتر نیک آموز
شماره تماس: ۰۲۱ - ۹۱۰۷۰۰۱۷ | **موبایل فروش:** ۰۹۱ ۴۰۰۶ ۲۰۶