

Linux(Essentials)

(Ali Alamdar)

کاربرد Linux:

لینوکس توی سرور ها توی دسکتاپ ها و یا توی گوشی های هوشمند میتونیم بیاییم و از آن استفاده کنیم

فلسفه متن باز یا OpenSource:

نرم افزار های آزاد یا Free Software:

تفاوت توضیح های لینوکسی باهم دیگر:

تعداد توضیح های لینوکسی خیلی زیاد میباشد برای همین ما نمیتونیم بگوییم کدام یک درست میباشد، base سیستم عامل لینوکس همشون یک چیز میباشد به عنوان مثال زمانی که میگوییم بیس ubuntu Tuch میباشد یعنی ساختار و اساس و سورس کد های این سیستم عامل از ubuntu گرفته شده است و شرکتی مثل ubuntu Tuch اومده ubuntu که گرفته رو شخصی سازی کرده ویرایش کرده و بهش ابزار اضافه کرده و کلی کار روش اومده و انجام داده و به اسم نرم افزار خودش عرضه بازار کرده.

حالا سوال پیش میاد خود ubuntu از چه چیزی تشکیل شده است مثلا میگوییم بیس ubuntu debian یعنی چی؟

یعنی سورس ها و کد های نوشته شده خودسیستم عامل ubuntu از debian گرفته شده است و اومدن اون رو شخصی سازی کردن یعنی یکسری تغییرات توی kernel اون داده شده یکسری تغییر و تحولاتی رو روی بیس سیستم عامل به وجود آوردن و شخصی سازی کردن و به اسم خودشون اون رو وارد بازارش کردن.

خب الان سوال پیش میاد که کدوم یک از توضیح های لینوکسی بهتر است؟

یک سایتی هست به اسم <https://distrowatch.com/> که این سایت میاد و توضیح های لینوکسی رو مورد بررسی قرار میده و توضیحاتی رو داده که مفید میتواند باشد.

توضیح های لینوکسی (ubuntu) به 3 تا قسمت وارد بازار میشوند :

1. دسکتاپ : همون سیستم های خونگی خودمون

2. سرور ها : مال شرکت ها و سازمان های بزرگ میباشد

3. نسخه Live: نسخه هایی که قابلیت نصب ندارند پرتابل هستن و میتونیم با خودمون جابجا کنیم .

توضیح بعدی توضیح محبوب هکر ها (Kali Linux) میباشد:

بیس اون debian میباشد و توسط یک شرکت سوییسی داره پشتیبانی میشود

تفاوت بین نسخه های تجاری با نسخه های معمولی:

درسته هر دوتای این ها open source میباشند بله هستن و ما میتونیم بیاییم و ازشون استفاده کنیم اما بعضی از شرکت ها مثل red hat میان یکسری امکانات و پشتیبانی ها رو به افراد میدهند مثلا خود شرکت red hat میاد سیستم عامل خودش رو شخصی سازی کرده وارد بازار میکنه میگویی اگر میخواهید بیاید از نسخه من استفاده کنید من سورس اصلی رو به شما میدهم فقط به جای اینکه پیام یکسری امکانات رو به شما بدهم میام و اون رو پشتیبانی میکنم اگر مشکل یا سوالی باشد من میام اون رو به شما میگویم .

بهترین و مناسب ترین سیستم عامل برای هکر ها:

همانطور که گفتیم base همه توزیع های لینوکسی یکی میباشد ولی شرکت Kali Linux یا Arch Linux در توضیح های لینوکسی خودشون یکسری ابزار ها رو میان مینویسند که فقط روی این توزیع ها هستن برای همین هست که میگویند Kali Linux یا Arch Linux برای هک و امنیت میاد و استفاده میشود .

محیط های دسکتاپی یا KDE:

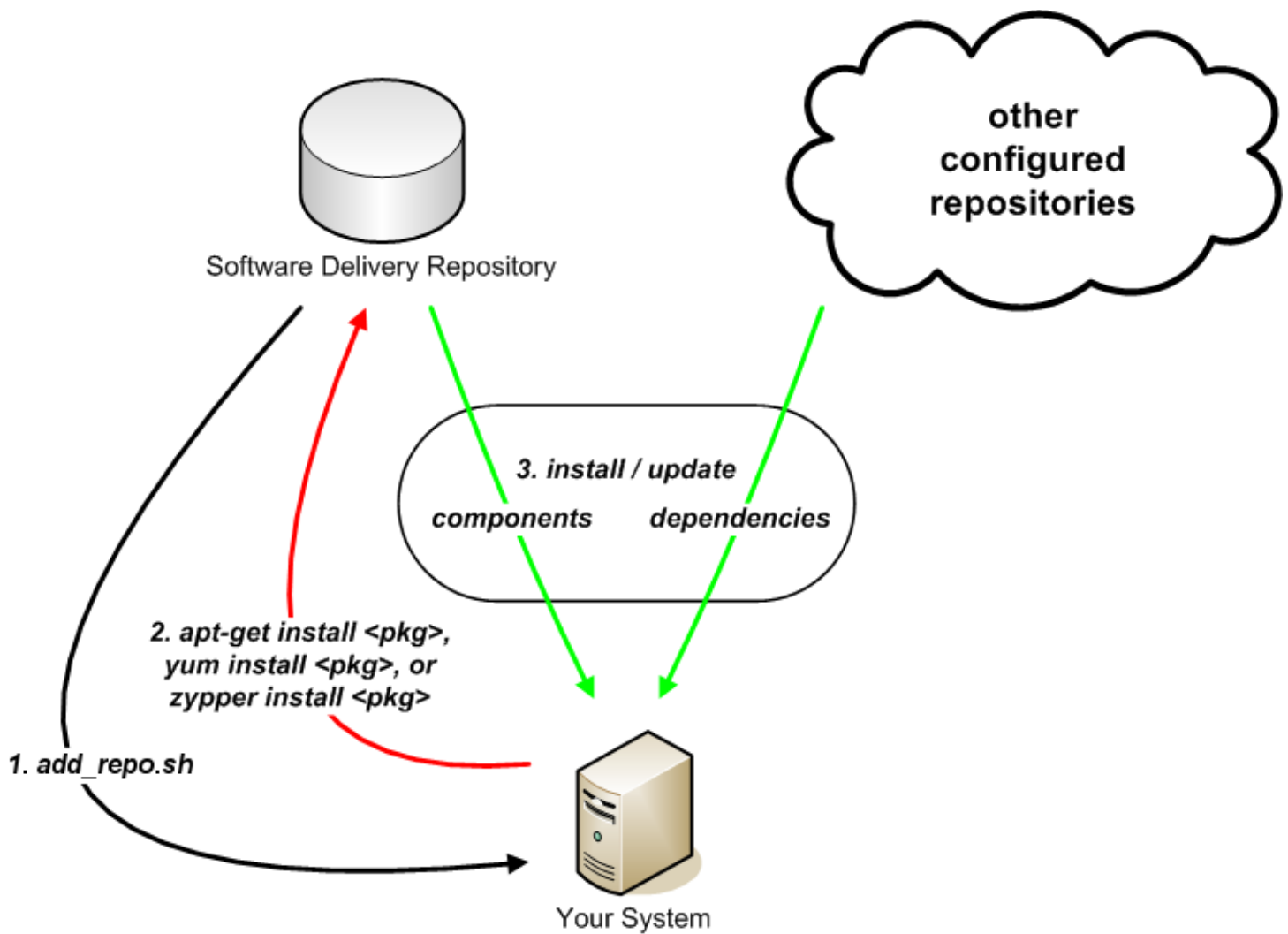
ما تا به حال اسم KDE رو بار ها به گوشمون خورده یعنی K Desktop Environment که یعنی محیط گرافیکی یعنی اون چارچوب یا اون چیزی که ما داریم توی صفحه دسکتاپ خود میبینیم هرکدام از توزیع های لینوکسی که ما میشناسیم و با ان آشنا شدیم محیط دسکتاپی خاص خودشون رو دارند هر کدام از توزیع های لینوکس یک اسم و یک محیط گرافیکی خاص خودشون رو دارند و همچنین قابل سوییچ کرن نیز میباشند و میتونیم توی تنظیمات بیایم و محیط دسکتاپی خودم رو عوض کنم .

Part 7-Linux(Essentials)

مخازن اصلی نرم افزار Repository:

شرکت های بزرگ میان نرم افزار های خود رو به صورت cloud میان و در میارن مثلا شرکت های نرم افزاری که توی تصویر مشاهده میکنید میان و نرم افزار های خودشون رو آنالیز میکنند هرکدوم توی حوزه خودش و در دسته بندی خودش میان نرم افزار هاشون رو عیب یابی میکنندو مورد آنالیز قرار میدهند قبل از اینکه نرم افزار به شما برسه میان و چکش میکنن و بعد که کامل شد نمیان توی سطح اینترنت بزارن که برید از سایتی دانلود کنید که بگویید باگ داره و به شرکت درخواست بدهید در سیستم عامل های linux شرکت ها میان نرم افزار های خودشون رو تولید میکنند بعد از بررسی زمانی که مورد تایید قرار گرفت میان اون ها رو توی Repository مخازن ابری یا cloud اون ها قرار میدهند مثل اینکه شما هر نرم افزاری که تصور بکنید توی حالت cloud قرار میگیرد مثلا من میگویم نرم افزار gems رو میخوام و اون میاد توی نرم افزار خودش جستجو میکنه و پیدا میکنه و برام میفرسته حتی اگه یه کلمه معنادار رو به Repository بفرستم خودش به صورت پیشنهادی میگوید میخواهی برای شما نصب بشه و مانند این ها پس هر نرم افزاری که بخواهید درخواست میدهید به Repository ها و اون رو دانلودش کنید توی linux برای هر برنامه ای کتابخانه داره به صورت پیش فرض و نیاز نیست بیایم و نصب کنیم دلیل سبک بودن و سریع بودن توی این نرم افزار هم همین میباشد و دلیل اینکه ویروس نمیگیرن این بود که شرکت های تولید

کننده نرم افزار نمیان به صورت مجزا نرم افزار هاشون رو وارد یه سایتی بکنن یا تحویل سایت بدن و بگویند این لینک رو بیا و برای من بزار.



برنامه ها در Linux:

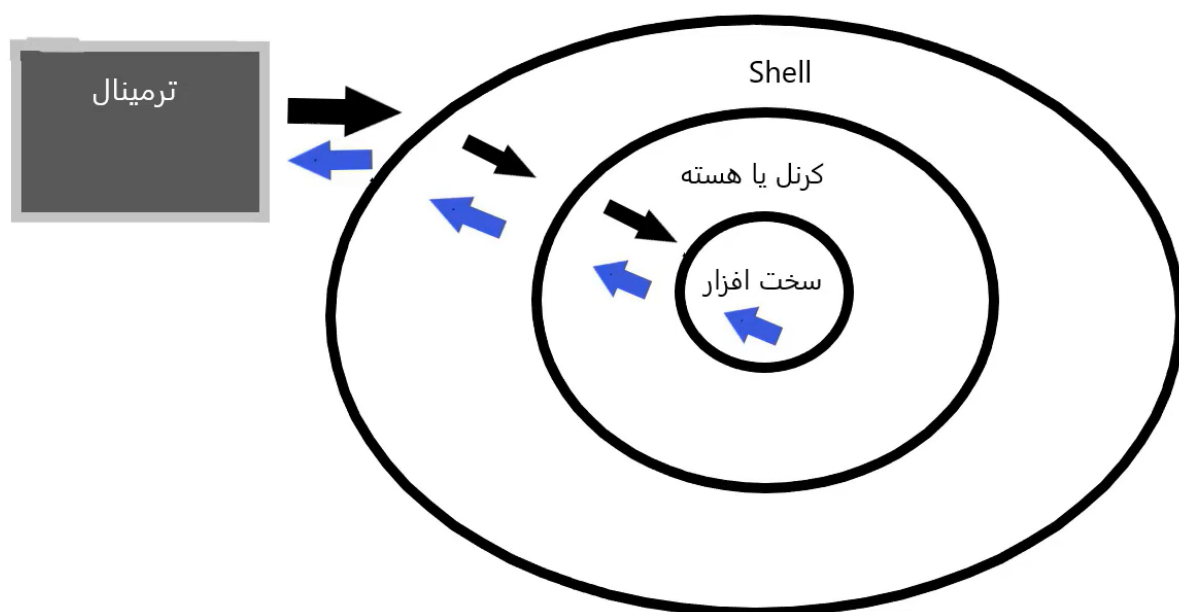
برنامه های مانند office در ویندوز در linux به اسم library هستن که میتونیم بیاییم و ازش استفاده کنیم ابزار دیگه ای که وجود داره ترمینال هستش که توی ویندوز به اسم command میشناسیم نرم افزار دیگه ای که وجود داره به اسم Soft Ware Updater که کار این نرم افزار اینه که نرم افزار های نصب شده ما رو با Repository خودش مقایسه میکنه اگر توی Repository نسخه جدیدی اومده باشه میاد و Update میکند.

Part 8-Linux(Essentials)

نحوه کار کردن Terminal:

برنامه ترمینال یک نرم افزاری است که رابط کاربری خیلی ساده ای داره ولی درقبال اون خیلی قدرتمند میباشد یعنی دستورات ما رو به shell تغییر میدهند و shell هم کارش اینه دستورات ما رو به کرنل انتقال میدهد و کرنل به صورت مستقیم با سخت افزار در ارتباط میباشد پس فهمیدیم ما به صورت مستقیم نمیتونیم به هسته یا کرنل دسترسی داشته باشیم و در اینجا یک پل ارتباطی هست به اسم shell پس این shell حکم

رابطه رو دارد و سخت افزار وقتی دستورات رو اجرا کرد میاد به کرنل میگوید و کرنل هم میاد به shell میگوید و به ترمینال میرسد و برای ما نمایش داده میشود و این توی همه سیستم عامل های لینوکس به همین شکل میباشد .



دستور PWD (print working directory) :

با این دستور به ما جایگاه فعلی که من اومدم و این دستور رو باز کردم کجاست که به عنوان مثال این رو به من نمایش میده `home/ali/Desktop/`

دستور ..Cd :

توی linux ما دیگه نمیگوییم پوشه میگوییم Directory و زمانی که میخواهیم بباییم و اون رو عوض یا change کنیم از دستور `cd` استفاده میکنیم برای تغییر پوشه و.... و با `cd ..` از اون Directory یا پوشه بیرون میاد و با دستور `cd (Folder Name)` به اون پوشه ای که میخواهیم میرویم .

دستور ~ cd :

با این دستور توی هر پوشه ای باشید ما رو میبرد به نقطه اول ما یعنی `/home/ali`

دستور ls :

با این دستور برای فهرست کردن دستور محتویات Directory استفاده میشود .

دستور mkdir (Folder Name) :

میخواهیم بباییم توی linux یک پوشه درست کنیم `make Directory` پس اومد برای من یک پوشه یا Directory درست (`mkdir Linux`) کرد حالا میخواهیم یک پوشه یا Directory دیگه توی این پوشه بیام و به اسم `Amozesh` درست کنم که به این شکل عمل میکنیم `mkdir Linux/Ammozesh` .

دستور touch:

با استفاده از این دستور ما می‌خواهیم بیاییم و یک فایل txt بیاییم و باز کنیم touch txt و مشاهده می‌کنیم برای ما فایل آورد

Part 9-Linux(Essentials)

دستور cat txt :

برای زمان هایی که ما می‌خواهیم فایل توی محیط Terminal بخونیم و اونجا ببینیمش پس می‌گویید فایل txt من رو بیار و توی terminal ببینش.

دستور cp :

برای زمانی که می‌خواهیم فایل یا فولدر یا هر چیزی رو بیاییم و کپی کنیم میاییم و از این روش استفاده می‌کنیم مثلا می‌خواهیم فایل txt رو توی folder Linux بیاییم و کپی کنیم cp txt linux/ .

دستور rm :

از این دستور به عنوان Remove کردن دستورات میاییم و استفاده می‌کنیم به عنوان مثال ما می‌خواهیم فایل txt که درون folder Linux ذخیره کردیم رو پاک کنیم با فرض اینکه در ترمینال درون دایرکتوری Linux هستیم می‌زنیم rm txt .

دستور rm (Name Directory)-r :

خب ما یک Directory داریم و می‌خواهیم کل این Directory با تمام فایل های درون اون رو به صورت یکجا بیاییم و حذف کنیم پس فرق اون با دستور rm در این است که اون فایل مد نظر رو پاک میکرد اما این دستور اومده و کل اون Directory مد نظر رو به صورت یکجا حذف کرده .

دستور clear یا ctrl+ L :

برای پاک کردن و مرتب کردن Terminal میاییم و از این دستور استفاده می‌کنیم .

دستور ls -ltrh :

از این دستور برای نشان دادن فایل ها و Directory اون آدرس با جزییات بیشتر به ما نمایش میده که در آینده بیشتر با اون ها آشنا خواهیم شد

دستور mv :

برای اینکه پیام یک Directory یا یک فایل رو move کنم توی یک Directory نه اینکه کپی کنم پیام و move کنم از این دستور استفاده میکنم به عنوان مثال میخوام فایل txt رو move کنم توی Linux Directory از این دستور استفاده میکنیم (mv txt Linux/).

Part 10-Linux(Essentials)

دستور (پسوند فایل مورد نظر) *ls :

لیست کردن فایل با استفاده از اون چیزی که مد نظر ما میباشد مثلا بخواهیم یکسری از فایل هایی که با پسوند mp3 dh jpg هستن و مانند این ها رو بیابید و برای ما لیست کند مثلا من میخوام اون فایل هایی که پسوند txt دارند رو برای من بیاورد اما این دستور چه کاربردی دارد مثلا شما میروید سراغ یکسری root سیستمی که تعدادش بالاست چجوری میتونید اون ها رو پیدا و دسته بندی کنید .

دستور ls -a :

میخواهیم فایل های سیستمی که مخفی هستن رو پیام و پیدا کنم این دستور به منظره این است تمام فایل های مخفی شده روی سیستم رو بیا و بهم نشون بده که مشاهده میکنیم چند تا فایل مخفی ما روی سیستم خود داریم .

آدرس دهی کامل:

مثلا من الان توی directory pki هستم و میخوام پیام به صفحه desktop اما به صورت کامل به این صورت عمل میکنیم cd /home / ali/ Desktop/ و حالا اگه بر عکس بخواهیم بریم cd / etc / pki/

دستور su :

برای swich کردن بین کاربر معمولی و کاربر ارشد از این دستور استفاده میکنیم ما الان با کاربر معمولی هستیم و میخواهید بریم سمت کاربر ارشد یا همون root خب و چون ما تنظیماتی برای کاربر ارشد انجام ندادیم میاییم با این دستور برای اون کاربر رمز میگذاریم sudo passwd root بعد از این میگویید password new بده تا من بایم برای root پیام و set کنم حالا میخوام Swich کنیم میاییم دستور su رو میزنیم با این کار من دسترسی root دارم یعنی میتونم برم فایل های سیستمی رو حذف و یا ویرایش کنم حالا من میخوام دوباره به کاربر معمولی Swich کنم su ali نکته: برای سوییچ کردن از کاربر ارشد به کاربر معمولی دیگه password نمیخواهد اما برعکس این کار از ما pass میخواهد .

دستور cal :

دستور دیگری که میخوامیم با هم بررسی کنیم دستور cal میباشد که به معنای calculater میباشد که با این دستور تاریخ و زمان جاری من رو میدهد

دستور :date

دستوری که موقعیت کنونی من رو نشان میده که از لحاظ زمان بندی من دقیقا کجا هستم

دستور :man

با این دستور یک راهنما جامع از اون دستوری که میخواهید به شما میده مثلا `man ls` میاد و تمام دستورات `ls` رو به ما نمایش میده

دستور (دستور مد نظر) :where is

این دستور میگوید دستور بعد از `where is` کجا ذخیره میشود و نکته جالب دستورات `Directory` توی `bin` ذخیره میشوند .

Part 11-Linux(Essentials)

دستور (نام فایل مد نظر) :find -iname

ما میخواهیم فایل ها و `Directory` هایی که توی سیستم ما هستن دسته بندی کنیم طبق یک استاندارد خاصی مثلا تمام فایل ها یا `Directory` هایی که توی اون ها از `txt` چه به صورت حرف بزرگ و چه به صورت حرف کوچک باشد برای ما پیدا میکند و نمایش میده .

دستور : find . -size +50k -and -size -20M

میخواهم فایل هایی رو پیدا کنم که حجم اون ها از یک مقداری کمتر و از یک مقداری بیشتر باشد و با `-and` میایم و این محدودیت رو اعمال میکنیم که . اول به معنای جایی هست که هستیم که سائز اون ها `-size` اون ها از `50k` بیشتر و از `20M` کمتر باشد .

دستور :find . -mmin -120

من میخواهم پیدا کنم دستوراتی رو که توی `2` ساعت گذشته توی اون ها تغییری ایجاد شده است رو بیاد برای من نمایش بده .

دستور :find / mtime -2

من میخواهم پیدا کنم دستوراتی رو که توی `2` روز گذشته توی اون ها تغییری ایجاد شده است رو بیاد برای من نمایش بده .

دستور : history

میخواهیم ببینیم دستوراتی که تا الان وارد کردیم چه دستوراتی بوده اند که میایم و از این دستورات استفاده میکنیم .

Part 12-Linux(Essentials)

دستور (اسم فایل) less :

با استفاده از این دستور ما میخواهیم بباییم دنبال کلمه هایی که ما مد نظرمون هست داخل متن میگرده و پیدا میکنه مثلا میخواهم بیاد بگرده داخل فایل مد نظر و بگوئید این کلمه ای که من دنبالشم چند بار تکرار شده پس اول میایم با این دستور (اسم فایل) less با این کار وقتی که کل متن درون فایل رو برای ما آورد بعد از اون میایم با / کلمه مد نظرمون رو بهش میدهم مثلا اگر کلمه ma mohammad باشد /mohammad میایید اون رو برای ما نمایش میده .

دستور (نام متغیر) echo \$:

این دستور به ما این رو میگوئید که اگر ما بخواهیم کلمه ای رو به Terminal بدهیم و دوباره ازش بیایم و پس بگیریم به عنوان مثال مینویسیم t=toplearn.com الان با این کار toplearn.com رو ریخت توی t مثل متغیر اومد و عمل کرد و با کلمه echo \$t اگر بزنیم به ما کلمه توی متغیر که toplearn.com باشد رو برای ما برمیگرداند .

دستور (نام متغیر) unset :

حالا اگر بخواهیم در مثال بالا toplearn.com رو از t پس بگیریم میایم و از این دستور استفاده میکنیم و الان اگر بیایم و echo \$t رو دوباره بزنیم متوجه دیگه برای ما toplearn.com رو نمایش نمیده .

دستور نصب برنامه (اسم برنامه مد نظر) sudo apt-get install :

من میخواهم روی سیستم خودم یک نرم افزاری نصب کنم ؟ باید بیام و از دستور sudo استفاده کنم که این sudo میگوئید من میخواهم مجوز نصب بگیرم اما چه نرم افزاری رو نصب کنم مثلا نرم افزار ویم sudo apt-get install vim .

دستور (اسم برنامه مد نظر) sudo apt-get remove :

برای حذف کردن برنامه ای که install کردیم به عنوان مثال همین برنامه vim میایم و از دستور sudo apt-get remove vim استفاده میکنیم .

دستور sudo apt-get upgrade :

برای زمان هایی که میخواهیم ببایم و Repository های خودمو رو update کنیم از این دستور استفاده میکنیم و زمانی که میخواهیم اجرا کنیم میگوئید که این تعداد Repository داریم که باید update شود .

Part 13-Linux(Essentials)

دستور head :

کار این دستور این هستش میاد تعداد خط هایی که از بالا شروع میشوند رو برای ما جدا میکند و به ما تحویل میده مثلاً من میخوام 5 خط ابتدایی که توی cat/etc/passwd باز کردم رو بیاد به ما نمایش بدهد head -5 /etc/passwd .

دستور tail:

حال میخوایم بیایم 5 خط آخر فایل رو برای ما استخراج کند و بیرون بیاورد tail -5 /etc/passwd .

دستور tail -3 | head -10 /etc/passwd :

حال میخوایم بیاد 10 خط اول رو برای ما انتخاب کند و از اون 10 خط ابتدایی بیاد 3 خط انتهایی اون 10 خط رو به ما نمایش بدهد و برای جدا کردن این دو دستور از پایپ (|) میایم و استفاده میکنیم .

Part 14-Linux(Essentials)

دستور (نام فایل مورد نظر) "عبارت مورد نظر" grep :

وظیفه دستور grep این است که اون عبارتی که ما بهش میدیم به دنبال اون بگردد و بیاد نمایش بدهد که چند بار استفاده شده است به عنوان مثال grep 'kaly' txt یعنی برو عبارت kaly رو درون فایل txt پیدا کن .

الان سوال پیش میاد اگر این kaly که من نوشتم با حروف بزرگ بود Kaly در این صورت بیایم و شناسایی بشود نکته: حرف | هر کجا استفاده شود یعنی من به سیستم عامل لینوکس میفهمونم به حروف بزرگ و کوچک حساس نباشد یعنی هر کلمه ای که بزرگ و یا کوچک داشت بیا و به من نشان بده (grep -i 'KALY' txt) .

میخوایم با عدد به ما نشان میده که در کدام خط اومده grep -in 'KALY' txt kaly رو سرچ کرده.

دستور ./*.grep -ir 'kaly' :

با کمک این دستور میتونیم توی تمام فایل هایی که داریم بریم و kaly رو پیدا کنیم .

Part 15-Linux(Essentials)

دستور (نام فایل مورد نظر) sort -n :

با کمک این دستور ما میخوایم بیایم اعدادی که توی فایل داریم هشتش رو sort کنیم به عنوان مثال sort -n txt .

دستور (نام فایل مورد نظر) wc l :

برای زمان هایی که میخواهید تعداد لاین های اون پاراگراف رو بدست بیاورید از این دستور استفاده میکنید
wc -l txt .

دستور (نام فایل مورد نظر) wc -w :

برای زمان هایی که میخواهیم تعداد کلماتی که توی این فایل هست رو بیاییم و بشماریم

دستور (نام فایل مورد نظر) wc -c :

میخواهیم بدونیم حجم کلماتی که اینجا است چقدر است که در linux بایت رو با c- نمایش میدهند .

Part 16-Linux(Essentials)

دستور zip:

برای اینکه یک فایل رو zip کنیم از این دستور استفاده میکنیم در این روش علاوه بر اینکه خود فایل وجود دارد بلکه zip شده فایل هم وجود دارد zip Test1.zip Test1 اما برای زمان هایی که میخواستیم خود فایل رو توی خودش zip کند یعنی دیگه هم فایل نباشد هم zip شده فایل از این دستور استفاده میکنیم
gzip test

دستور unzip:

برای اینکه اون دستوری که zip کردیم رو بیایم از حالت zip خارج کنیم از این دستور استفاده میکنم
gzip test -d و برای حالت اول از این دستور استفاده میکنیم .

Part 17-Linux(Essentials)

در این جلسه میخواهیم نگاهی داشته باشیم به فایل های سیستمی که بعدا به صورت مفصل در LPIC-1 به صورت جامع و کامل به اون خواهیم پرداخت اگر وارد filse ها بشویم مشاهده میکنیم یکسری Directory یا همون فایل های سیستمی موجود میباشد و هرکدوم از این فایل های سیستمی یکسری وظیفه رو به عهده دارند و دسترسی به Directory ها فقط مختص به root میباشد یعنی ما نمیتونیم با یکسری از کاربران معمولی وارد Directory root بشویم و بخوایم اون ها رو نگاه کنیم یا مثلا ببینیم خب الان میخواهیم بررسی این Directory های سیستمی را با هم داشته باشیم ولی وارد جزییات اون نمیشویم تا دوره LPIC-1 .

وظیفه Directory bin:

دستورات linux که توی Terminal میاییم و ذخیره میکنیم توی این Directory میاد و ذخیره میشوند.

وظیفه Directory boot:

اطلاعاتی که برای اجرای سیستم نیاز داریم توی این Directory ذخیره میشود .

وظیفه Directory cdrom:

اطلاعات و فایل های مربوط به cdrom اونجا ذخیره میشود.

وظیفه Directory dev:

به معنی devices میباشد که به منزله این است کل تنظیمات سخت افزاری ما توی این Directory ذخیره میشود

وظیفه Directory etc:

تنظیمات هر نرم افزاری که نصب میشه توی این Directory هستش .

دلایل اصلی که نرم افزار های Linux سبک هستن بخاطر وجود کتابخانه ها میباشد تا بسته به نیازمون بیاییم دانلود کنیم و اون رو حذف کنیم .

وظیفه Directory lib , lib32, lib64:

پس lib به کتابخانه های پیش فرض linux میگویند و حالا اومده توی 2 تا Directory کتابخانه های 32bit و 64bit رو جدا کرده فرق اون ها در این است که بعضی سیستم ها 32 و بعض از اون ها 64bit میباشد .

وظیفه Directory media:

زمانی که بخواهیم هارد یا فلشی بیایم و به سیستم اضافه کنیم توی Directory و Directory media قرار داره .

وظیفه Directory opt:

وقتی یک برنامه رو نصب میکنیم یکسری فایل های اضافی رو شامل میشود که این فایل های اضافی توی Directory opt میاد ذخیره میشود که اگر Directory دیگه هم خواستن بیان و از اون ها استفاده کنند .

وظیفه Directory root:

این Directory مختص برنامه نویسی آرشد هستش یعنی فایل ها و دسترسی های کل سیستمی درون این Directory قرار دارد .

وظیفه Directory/sbin:

یک Directory که فایل ای مهم تر توی اون ها ذخیره میشوند که ارتباط عمیق تری دارند توی این ذخیره میشوند .

وظیفه Directory/tmp :

به صورت موقت فایل ها توی اون ذخیره میشوند و بعد از اینکه نصب آن ها تمام شد مورد استفاده قرار نمیگیرند .

Part 19-Linux(Essentials)

محل ذخیره گروه ها در Linux:

در قدم اول با دستور `cat /etc/group` وارد `etc` میشویم و اطلاعاتمون رو در میاوریم همانجور که دیدید گروه هایی که توی سیستم عامل `linux` هستن توی مسیر `etc` و `group` به نمایش در می آیند اینجا یکسری اطلاعات به ما داده که ما میخواهیم بیاییم و درموردشون صحبت کنیم به عنوان مثال `Test35:x:777` خب اولین کلمه ای که اینجا هستش به اسم `Test35` به معنای `GroupName` میباشد یعنی من توی سیستم خودم یک گروه دارم به اسم `test35` حرف دومی که وجود دارد به این معنا هستش که این گروه من یک رمز داره که به صورت رمز گذاری شده یا هش دراومده و ما نمیتونیم اون رمز رو توی سیستم عامل `linux` بخونیم و عدد سومی که هستش به معنای `group id` میباشد که بعدا مفصل تر دروردش صحبت میکنیم .

برای کسب اطلاعات از User های سیستم :

برای کسب اطلاعات از `User` های سیستم از این دستور میاییم و استفاده میکنیم `cat /etc/passwd` و در اینجا هم مثل `group` ها یکسری چیز های نامفهومی برای ما نشان داده است و ما قراره باهم دیگر توی این قسمت اون ها رو یاد بگیریم و بدونیم دقیقا این هایی که اینجا نوشته شده است به چه معنایی میباشد `ali:x:1000:1000:Ali,,:/home/ali:/bin/bash` پس در اینجا ما یک `user` داریم به اسم `ali` حرف دوم `passwd` میباشد که اینجا هم یک حرف `x` گذاشته میشه که منظورش کد `hash` شده میباشد دوتا بعدی که نوشته 1000 در اصل `userid` و `groupid` هستن که بعدا توضیح میدهیم و این `Ali,,,` به معنای اطلاعات تکمیلی `user` میباشد شماره تلفن و محتویاتی که به یک کاربر ارتباط داره و بعد از اون مسیر پیش فرض `Directory` رو اومده و نشان داده است `bin/bash` این هم به منظره محیطی میباشد که داریم با اون کار میکنیم که میگویید دارم با `bash` کار میکنم یعنی موقعیت قرار گیری `bash` ما میباشد .

برای کسب اطلاعات از password های سیستم :

برای کسب اطلاعات از password های سیستم از دستور cat /etc/shadow استفاده میکنیم و بعدش با sudo cat /etc/shadow رمز را وارد میکنیم و اگر توی user ali نگاه کنی به صورت کد گذاری شده برای ما به نمایش در آورده شد و ما نمیتونیم password رو بخونیم و معنی کنیم .

Part 20-Linux(Essentials)

دستور hom Directory :

ما زمانی که یک کاربر رو در سیستم خودمون ذخیره میکنیم توی یک قسمت از سیستم ما میادو ذخیره میشود پس زمانی که گفتن hom Directory یعنی محل قرار گیری user

دستور (نام کاربر) : sudo user add :

ما میخواهیم برای این سیستمی که داریم یک user بیایم ایجاد کنیم برای این کار حتما نیاز است ما دسترسی خودمون رو به دسترسی کاربر ارشد خودمون ببریم و دستور sudo میگه من میخواهم این دسترسی که ازش دارم استفاده میکنم بره در سطح کاربر ارشد .

دستور (نام کاربر) -m :sudo useradd :

این دستور هم دقیقا مانند بالا است ولی با این تفاوت که میگوییم بیا و hom Directory هم برای این درست کن .

میخواهیم یک user بسازیم که فقط یک سال اعتبار داشته باشه این :user :

میاییم و از e-(نام کاربر) -m :sudo useradd استفاده میکنیم که بعد از e منظر یک زمان میباش که e به معنای expair میباشد .

میخواهیم کاربر بسازم و اون رو توی گروه root اضافه کنم :

پس میاییم برای این کار از این دستور استفاده میکنیم sudo useradd test4 -g root که -g به معنای group میباشد

میخواهیم برای یک کاربر password بسازیم :

بعد از اینکه اومدیم یک user ساختیم میاییم و با دستور sudo passwd test20 که میاد از ما password میگیرد .

میخواهم password رو برای کاربری که ساختم غیر فعال کنم :

برای این کار میاییم از این دستور استفاده میکنیم sudo passwd -d test20 که بعد از این اطلاع میدهد که با موفقیت تغییر پیدا کرد .

حال می‌خواهیم ببینیم این کاربر هایی که ما ساختیم کجا هستن :

همانطور که گفتیم برای فهمیدن این کار از این دستور استفاده میکنیم `cat /etc/passwd` و مشاهده میکنیم که اضافه شدند .

دستور (اسم کاربر) `sudo user del` :

با استفاده از این دستور میتونیم `user` که ساختیم رو بیاییم و حذف کنیم .

Part 21-Linux(Essentials)

دستور `id`:

در `linux` گروه ها و کاربر ها رو با یک شناسه از هم جدا و تفکیک میکنند یعنی سیستم میاد کاربرا رو توی چند دسته تقسیم میکند پس `uid` یک شناسه کاربری هستش و `gid` شناسه ای هست برای تشخیص گروه ها .

دستور (اسم گروه) `sudo groupadd` :

برای اینکه گروهی رو اضافه کنیم از این دستور استفاده میکنیم و یک گروه توی سیستم میسازیم .

دستور (اسم گروه) `sudo groupdel` :

با استفاده از این دستور من میتونم پیام یک گروهی رو حذف کنم .

دستور `sudo groupadd -g(number) (groupName)` :

بااستفاده از این دستور میتونم پیام یک گروه ایجاد کنم و پیام `gid` و `uid` رو خودم تعیین کنم به عنوان مثال می‌خواهیم یک گروه به اسم `test100` بسازیم با `gid 900` به این شکل عمل میکنیم `sudo groupadd -g900 test100` .

دستور `sudo groupmod -n (OldName) (NewName)` :

حال نیاز داریم گروهی رو که ساختیم اسمش رو ویرایش کنیم به عنوان مثال گروه `test100` رو می‌خواهیم ویرایش کنیم به `test35` که می‌ایم از این دستور استفاده میکنیم `sudo groupmod -n test100 test35` .

دستور `sudo usermod -G (The name of the group we want to added) (user100)` :

خب ابتدا با دستور `sudo useradd user100` اومدیم کاربر 100 رو ساختیم حالا میخوایم این `user` رو جز گروه `root` بیاییم و قرار بدهیم `sudo usermod -G root user100`.

دستور `sudo usermod -L (UserName)` :

با استفاده از این دستور میتونیم بیاییم و اون `user` رو غیر فعال کنیم یا به قول معروف بیاییم و اون `user` رو قفل کنیم `sudo usermod -L user100`.

دستور `sudo usermod -U (UserName)` :

حال ما نیاز داریم این کاربری که دسترسی رو ازش گرفتیم رو بیایم و دسترسی بهش بدهیم `sudo usermod -U user100` اما وقتی این کار رو انجام ندادیم به ما پیغام میده که نیاز داریم دوباره براش `password` ست کنی که میاییم با این دستور براش درست میکنیم `sudo passwd user100` بعدش دیگه فعال میشه این `user`.

Part 22-Linux(Essentials)

دستور `ls -ltrh` :

همانطور که میدانید ما زمانی که از این دستور استفاده میکنیم میاد مشخصات و فایل های هر کدوم رو بهمون نشون میده توی قسمت اولش `permission` یا همان مجوز های ورودمون رو بهمون نشون میده توی قسمت دوم اون مالکین فایل ها رو بهمون نشون میده توی قسمت های بعدی هم که تاریخ و زما را نشان میده ما در این جلسه میخوایم مالکین فایل ها رو بیاییم و عوض کنیم به عنوان مثال فایل `txt1` که داریم میخوایم بیاییم و مالک اون رو عوض کنیم.

دستور (اسم فایل) (مالک جدید) `sudo chown` :

پس با این دستور میاییم مالکیت اون فایل رو عوض میکنیم با دستور `chown` که مخفف `change owner` میباشد استفاده میکنیم و میخوایم مالکیتش رو به `root` بدهیم از این دستور استفاده میکنیم با این کار مالک فایل `test1` من به `root` تغییر میکند `sudo chown root test1` و الان اگر `ls -ltrh` بزنیم مشخص میشود عوض شده است.

دستور (اسم فایل) (اسم گروه جدید) `sudo chgrp` :

حال ما میخوایم بیاییم و گروه های این ها رو هم عوض کنیم یعنی مثلا اینجا که `test1` گروهش رو زده `ali` میخوایم بیاییم تغییرش بدهیم به یک گروه دیگری از این دستور استفاده میکنیم مخفف `change group` که میاد و گروهش رو عوض میکند.

ما زمانی که دستور `ls -ltrh` رو میزدیم یکسری از دستورات قابل پیش بینی بودند و یکسری دیگر قابل پیش بینی نبودند مانند مثلا `--rw-rw-r-` حال میخوایم درمورد این مجوز ها صحبت کنیم فرض کنید شما توی

یک شرکت یا یک اداره ای کار میکنید و از یک سیستم مشترک استفاده میکنید و قرار نیست کسی که میاد پشت سیستم روی فایل هایی که روی سیستم هست تغییر ایجاد کند باید یک مجوز های دسترسی رو برای این ها مشخص کنیم یا permission هایی رو بزاریم که به 9 بخش تقسیم میشود به عنوان مثال فایل ها با - شروع میشوند یا directory ها با d شروع میشوند حال این permission ها به 3 بخش تقسیم بندی میشوند بخش 1 که سه تایی اولی در نظر گرفته میشود owner یا مالکین میباشد مجوز هایی که مالکین دارند بخش 2 مطعلق به مجوز های گروه ها میباشدند که گروه ها از چه مجوزی استفاده میکنند و بخش 3 هم مربوط به اشخاص متقیری که میتونند روی سیستم ما باشند که بهشون other نیز میگویند که روی سیستم کار میکنند و جز گروهی هم نیستن حالا ما فهمیدیم permission ها چی هستن حالا میخوایم ببینیم معنی اون ها چی هستش که read----->r , writeable----->W ,executeable----->X اجزایی و قابلیت نوشتن و قابلیت خوندن میباشد ایا بای همه کاربر ها و گروه ها به همین شکل میباشد به عنوان مثال میخوایم دایریکتوری Linux که ساختیم رو میخوایم بررسی کنیم مثلا فایل test1 بخش اول اون rw- و درست هم هست یک فایل قابلیت اجرا کردن رو نداره که بخش دومش هم همینه گروه هایی که به این ها دسترسی دارند فقط قابلیت خوندن و نوشتن رو دارند نمیتونن اجرا کنند rw- حالا ما میخوایم مجوز های دسترسی یا permission یک فایل رو بیایم عوض کنیم برای یادگیری این موضوع ابتدا بیایم در رابطه با اعداد okta صحبت کنیم.

```
shum@sol:~$ ls -l
total 20
drwx----- 2 shum staff 4096 Jan 16 22:04 Mail
drwx----- 3 shum staff 4096 Jan 16 14:15 csc128
drwxr-xr-x 2 shum staff 4096 Jan 13 16:42 public
drwxr-xr-x 2 shum staff 4096 Jan 16 14:07 public_html
-rw-r--r-- 1 shum staff 628 Jan 15 20:04 verse
```

file type

number of hard links

user (owner) name

group name

size

date/time last modified

filename

rwx

readable

writeable

executable

other (everyone) permissions

group permissions

user permissions

همانطور که در تصویر پایین مشاهده میکنید به این اعداد بهشون میگویند اعداد okta که با یک داستانی به دست اومده و جمع این اعداد هم میشود 7 و اگر ما بیایم مجوزی تعیین کنیم مثل 777 میشود بالا ترین سطح دسترسی .



دستو (نام فایل) (Permission Number) : `sudo chmod`

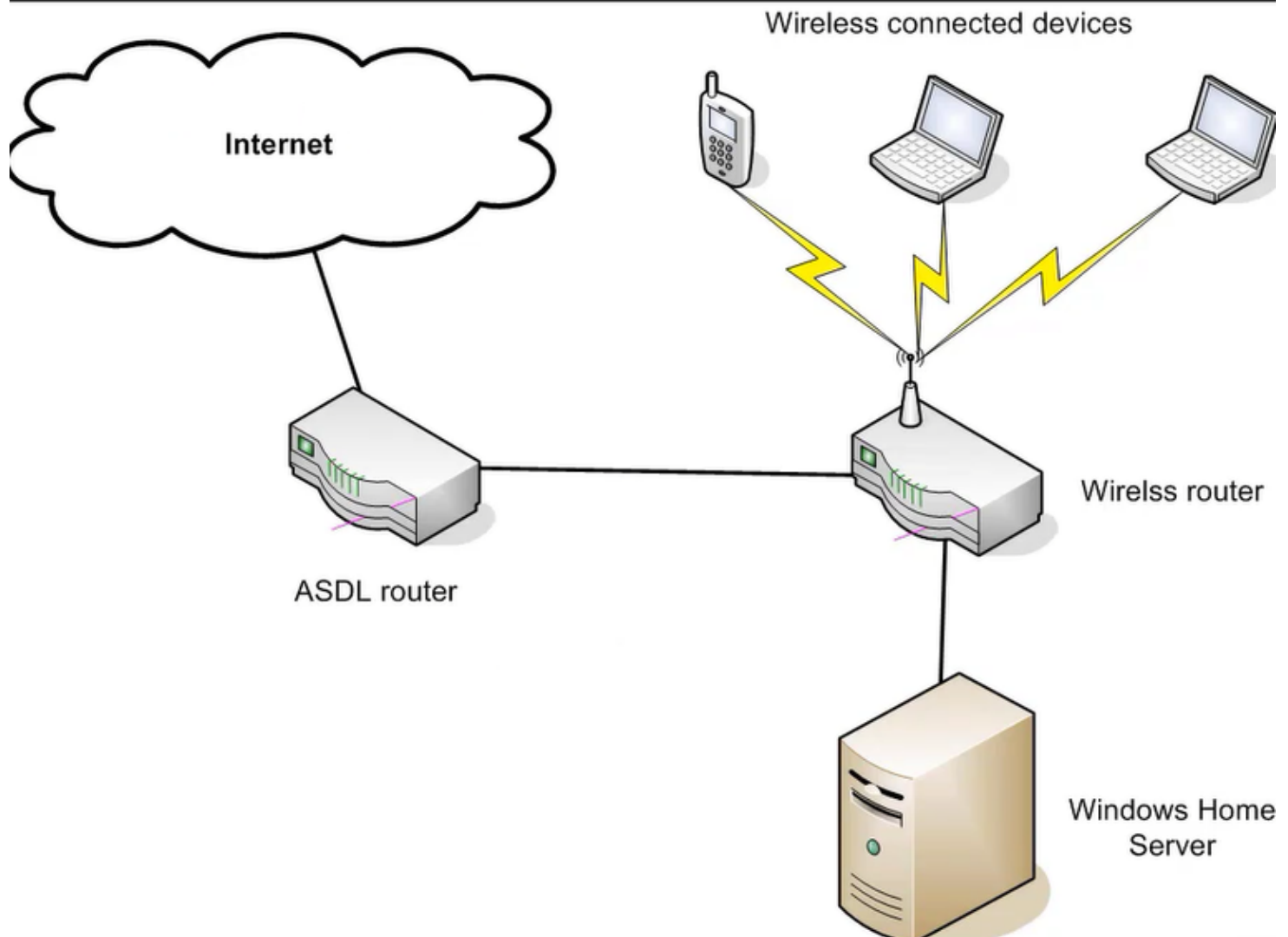
ما می‌خواهیم این `test1` بیاییم و دسترسی اون رو عوض کنیم مثلاً بدهیم `777` که هر بخش از این اعداد یک بخش از مجوز هستن که صحبت کرئیم مثلاً نمی‌خواهیم به بخش `other` سطح دسترسی بالایی رو بدهیم که میشود `770` با کار کردن این ها خیلی راحت میتونیم بیاییم و اون ها رو درک کنیم `sudo chmod 770 test1`.

Part 23-Linux(Essentials)

پیش نیاز مباحث مربوط به شبکه :

تعریف ساده IP:

همانطور که مشاهده میکنید ما توی شبکه داخلی خونمون یا محل کارمون یا هر جای دیگه هر وسیله ای که می‌خواهد به اینترنت وصل بشه حتما نیاز هستش که به یک مودم یا یک `router` بیاد و متصل بشود که به اون یک IP اختصاص داده شود پس برای هر وسیله ای که قراره به `router` متصل بشه `router` باید بهش یک IP منحصر به فرد بدهد .



تعریف IP ها چی هستن و چه تفاوت هایی باهم دارند:

ما چندین مدل IP داریم از IP ورژن 1 بگیر تا ورژن 9 که از بین این ها IP های ورژن 4 و ورژن 6 خیلی مهم هستند و اما تفاوت این ها در چیست زمانی که داشتند IP ورژن 4 رو میساختن در این فکر بودن که یه روزی این IP تمام میشود و دیگه قابل استفاده نیست و اومدن یک عدد 32 بیتی براش تعریف کردن برای همین به فکر این افتادن که IP ورژن 6 رو بیرون بدن که 8 قسمت داره .

IPv4 VS IPv6

Example: 127.255.255.255

Example:

2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334

انواع IP v4 :

همانطور که در تصویر مشاهده میکنید این ورژن شامل 5 تا کلاس میباشد که هرکلاس عدد خودش رو داره خب این یعنی اومدن IP های ورژن 4 رو به چندین بخش تقسیم کردن و برای هرکدوم یک رنجی رو در نظر گرفتن و بیشترین کلاس IP که استفاده میشه کلاس IP C میباشد .

Class	First Octet decimal (range)	First Octet binary (range)	IP range	Subnet Mask	Hosts per Network ID	# of networks
Class A	0 – 127	0XXXXXXX	0.0.0.0-127.255.255.255	255.0.0.0	$2^8 - 2$	2^7
Class B	128 – 191	10XXXXXX	128.0.0.0-191.255.255.255	255.255.0.0	$2^{16} - 2$	2^{14}
Class C	192 – 223	110XXXXX	192.0.0.0-223.255.255.255	255.255.255.0	$2^8 - 2$	2^{20}
Class D (Multicast)	224 – 239	1110XXXX	224.0.0.0-239.255.255.255			
Class E (Experimental)	240 – 255	1111XXXX	240.0.0.0-255.255.255.255			

تفاوت IP public و IP private :

هرکدام از دستگاه هایی که ما توی شبکه داخلیمون داریم و همه IP ها به router وصل میشوند و اطلاعات ما رو به DNS و اون رو به اینترنت انتقال میده و وقتی ما میاییم همه IP ها رو باهم بررسی میکنیم و باهم جمع میکنیم یک IP public تعریف میشه یعنی بیرون از شبکه داخلی برای انتقال به DNS من رو با این IP میشناسند این تفاوت IP private با IP public بود.

Part 24-Linux(Essentials)

دستور ifconfig :

این دستور که مخفف inter face config میباشد وظیفه اون اینه که اطلاعات مربوط به کارت شبکه ما رو بهمون بدهد بعد از اینکه دستور رو زدیم برای ما 2 تا پاراگراف بالا آورده قسمت اولی مربوط به اسم کارت شبکه ما میباشد که به صورت کابلی وصل میشود و قسمت دوم که Lo نوشته منظور اون loop سیستم میباشد .

در قسمت اول IP اون شبکه که با کابل وصل شده رو به من نشون میده و همانجور که مشخص شده این IP کلاس C میباشد حال IP lo رو بررسی میکنیم که یک IP میباشد که داره مدام خودش رو صدا میزند

تعریف loop سیستم :

سیستم به صورت پیش فرض یک IP داره یه جوری داره خودش رو صدا میزنه.

تعریف netmask :

یک "ماسک" ۳۲ بیتی است که یک آدرس IP را به زیر شبکه ها تقسیم می کند و میزبان های موجود شبکه را مشخص می کند. در یک نت ماسک، دو بیت همیشه به طور خودکار اختصاص داده می شوند. به عنوان مثال، در ۰،۲۲۵،۲۵۵،۲۵۵، "آدرس شبکه اختصاص داده شده است. در ۲۵۵،۲۵۵،۲۵۵، "۲۵۵" آدرس پخش اختصاص داده شده است.

دستور ifconfig -a :

تفاوت این دستور با دستور بالای در این است که این دستور اون شبکه های غیر فعالی رو که توی سیستم ما باشند رو میاد و نمایش میده پس میتونیم توی سیستم خودمون یکسری کارت شبکه ها رو فعال و یکسری دیگه رو غیر فعال کنیم حال میخوایم فعال و غیر فعال کردن کارت های شبکه رو یاد بگیریم .

دستور (نام کارت شبکه متصل با کابل) : ifdown

به عنوان مثال اسم کارت شبکه enp02 باشد به این صورت غیر فعال میکنیم اون کارت شبکه رو
ifdown enp02

دستور (نام کارت شبکه متصل با کابل) : ifup

دقیقا مانند دستور قبل عمل میکنیم ifup enp02

میخواهیم بدونیم IP سیستم چگونه عوض میشود :

برای این کار از دستور 192.168.1.200 (name of the network card) sudo ifconfig netmask 255.255.255.255.0 استفاده میکنیم .

Part 28-Linux(Essentials)

دستور ls -a :

همانطور که در روند دوره کار کردیم با این دستور میومد و فایل های مخفی سیستم رو به من نشان میداد

دستور (نام فایل مورد نظر) . (نام فایل مورد نظر) mv :

با استفاده از این دستور میتونیم فایل ها و directory هامون رو مخفی کنیم از دستور mv میاییم و استفاده میکنیم یعنی جابجا کردن یک فایل از نمایشی به مخفی بعد از دستور mv میاییم اسم اون فایلی که میخواییم مخفی کنیم رو مینویسیم بعدش . یعنی بیا و مخفی کن چی رو اسم اون فایل مد نظرمون رو و اسم directory مورد نظر با پیشوند . ذخیره شد یعنی مخفی شد و دیگه directory برای ما مخفی شد .

دستور (نام فایل مورد نظر) (نام فایل مورد نظر که مخفی کردیم) mv :

حال میخواییم به کمک این دستور directory مورد نظرمون رو از حالت مخفی دربیاوریم که میاییم و از این دستور استفاده میکنیم.

Part 29-Linux(Essentials)

دستور (نام فایل مورد نظر) -c uniq :

این دستور وظیفش اینه کاری رو که بهش میدهیم منحصر به فردش میکنه به عنوان مثال ما یک فایل داریم به اسم مثلا ali که یکسری اعداد توی این فایل ذخیره کردیم و توی این یکسری اعداد چند بار تکرار شده اند و ما میخواییم بااستفاده از این دستور بیاییم فقط اعداد تکراری رو بیاییم و به نمایش بگذاریم ببینیم هرکدام از

اعدادی که تکرار شدند چند بار برای ما به نمایش گذاشته میشوند که با استفاده از این دستور میخواهیم count کنیم و بشماریم `ali -c uniq` .

دستور (نام فایل مورد نظر) `uniq -d` :

با استفاده از این دستور ما میخواهیم ببایم بررسی کنیم اعداد تکراری کدام ها هستند .

دستور (نام فایل مورد نظر) `uniq -D` :

با استفاده از این دستور به ما اعدادیکه تکرار شدند رو به صورت duplicate میاد و نمایش میده .

دستور (نام فایل مورد نظر) `uniq -u` :

میخواهیم تمام اعداد منحصر به فرد یا `uniq` رو بیاد نمایش بده .

Part 30-31-Linux(Essentials)

دستور (نام فایل مورد نظر) (نام فایل مورد نظر) `diff` :

با استفاده از این دستور میاد تفاوت بین دوتا فایل رو به ما نشان میده .

دستور (نام user مورد نظر) `finger` :

ما میخواهیم یک `user` به سیستم بدهیم و یکسری اطلاعات بدست بیاوریم ابتدا برنامه `finger` رو میاییم با دستور `sudo apt-get install finger` کار این ابزار این است که ما میاییم و یک `user` رو بهش میدهیم و یکسری اطلاعات در رابطه با اون `user` بهمون نشون میده بعد از اینکه `user` خودمون رو دادیم و اطلاعات اون `user` رو نمایش میده `finger ali` .

دستور `w`:

با استفاده از این دستور یکسری اطلاعات از یک `user` برای من نمایش داده شده و به ما نشان میده کار این دستور این است اطلاعات تمام کاربرانی که درون سیستم عامل `linux` وجود دارد رو به شما نشان میده .