

Redogörelse (Teoretisk del) - Här skriver du en redogörelse som tar upp det grundläggande kring kunskapsmålen i kursen.

1.1 allmän felsökning och åtgärd.

Felsökning (troubleshooting) är en process som identifierar och analyserar olika problem som uppstår i ett system. Det är en process som kräver att man intervjuar slutanvändarna av systemet för att ta reda på vilka åtgärder de vidtagit som orsakat problem.

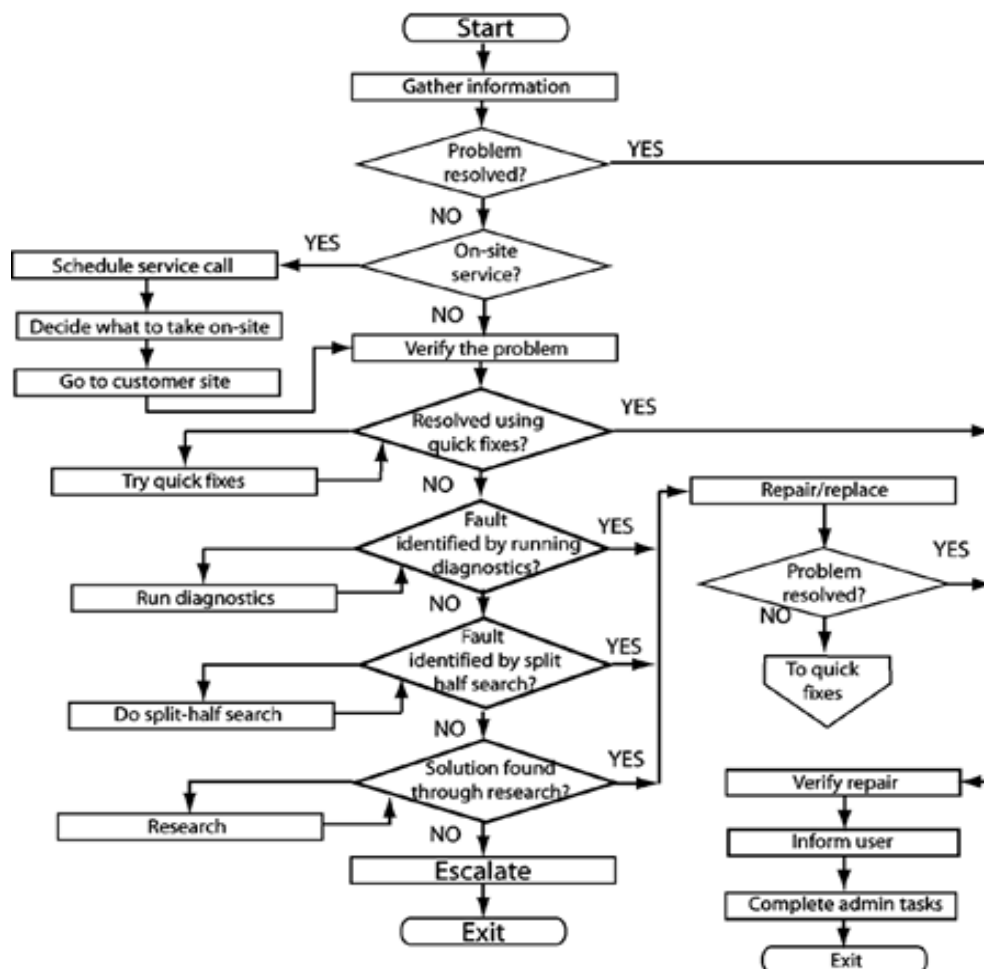
Felsökningsprocess delas i två huvudsteg: Att identifiera problem och att utföra själva reparationen.

För att kunna identifiera problem ska man

- 1) Samla information istället för att snabbt försöka fixa problemet.
- 2) Verifiera problem, då man får en chans att objektivt bekräfta situationens karaktär och omfattning. Det är oerhört viktigt då man i långa loppet sparar tid då man slipper arbeta med fel fråga.
- 3) Prova snabba lösningar då det är lätt att utföra och värt att försöka då det inte är mycket tidskrävande. Ibland kan den snabba lösningen vara svar på ett problem.
- 4) Använd lämpliga diagnostikverktyg som är ett programvarupaket som kan användas för att kontrollera systemets prestanda och bedöma om systemkomponenterna fungerar korrekt och fastställa orsaken till ett systemproblem.
- 5) Utför en Split-half sökning som är en teknik för att systematiskt isolera källan till ett problem genom att jobba med att halvera sin sökgrupp tills man hittar källan till problemet.
- 6) Använd ytterligare resurser för att undersöka problemet: Om man har genomfört alla steg och fortfarande inte hittar källan till problemet är det dags att undersöka ytterligare resurser. I situationer där man kanske inte har

djupgående erfarenhet eller produktkunskap kan referenser som Service Source och kunskapsbasen användas.

När man har identifierat källan till ett serviceproblem måste man reparera det felaktiga objektet och sedan kontrollera reparationen genom att testa produkten noggrant samt avslutningsvis berätta för användaren vad man har gjort (General Troubleshooting Theory, 2005)



General Troubleshooting Flowchart

som en mjukvaruutvecklare är det bra att veta hur man felsöker problem på hög nivå samtidigt så kommer man att spendera mycket tid för **debugging**. Därför är det bra att lära sig några **debugging techniques**. Eftersom olika miljöer erbjuder olika typer av utmaningar är det svårare att ha en exakt plan för debugging.

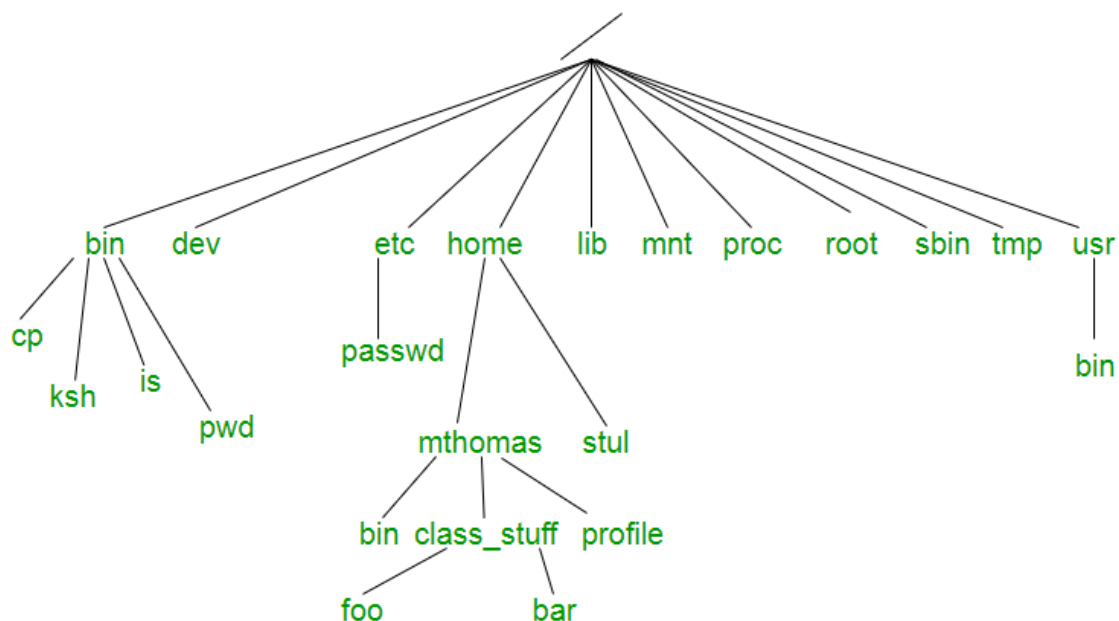
Debugging är en del av felsökning och kräver att man hittar problem relaterade till datorkod som man därefter ska försöka reparera. Dock innebär det inte att

man alltid lyckas lösa problemet omedelbart. Det är tänkt att man upptäcker och åtgärdar ett problem under samma session, när det är möjligt (Ben Putano, 2018).

2. I lagring på Linux och Unix servrar

Unix filsystem är en logisk metod som använts till att organisera och lagra stora mängder information på ett lätthanterligt sätt. En fil är den minsta enheten där information lagras. All information i unix organiseras i filer som i sin tur organiseras i kataloger. Dessa kataloger är organiserade i en trädliknande struktur som kallas filsystemet.

Filerna i Unix-systemet är organiserade i en hierarkisk struktur med flera nivåer som kallas katalogträd. Högst upp i filsystemet finns en katalog som kallas "root" och som representeras av ett "/". Alla andra filer är "ättlingar" till root.



Ett Linux-filsystem är en strukturerad samling filer på en diskett eller en partition. En partition är en del av hårddisken som innehåller vissa specifika data. I vår maskin kan det finnas olika partitioner i minnet där varje partition innehåller ett filsystem. Med partitionering kan du dela upp det tillgängliga utrymmet och använda varje partition för olika ändamål. Detta ger användaren stor flexibilitet och gör det möjligt att segmentera sin installation för enkel uppgradering, flera operativsystem, växlingsutrymme eller specialiserade filsystem.

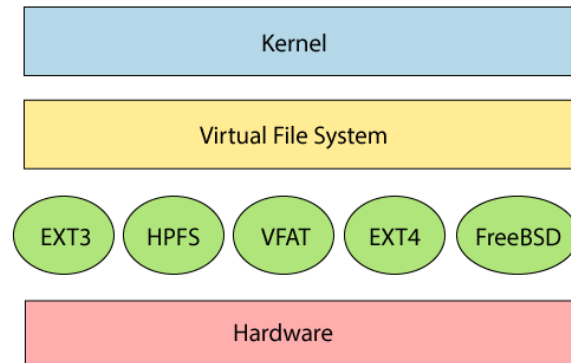
Det finns många olika filsystem format, vart och en med avvägningar över ett antal olika dimensioner, inklusive operativsystem stöd. På en grundläggande nivå presenterar de alla för användaren en liknande representation av disken, men funktionerna som var och en stöder och mekanismerna som används för att möjliggöra användar- och underhålls operationer kan vara mycket olika.

Filsystemet innehåller följande sektioner:

- Rotkatalogen (/)
- Ett specifikt format för datalagring (EXT3, EXT4, BTRFS, XFS och så vidare).
- En partition eller logisk volym med ett visst filsystem.

linux-filsystem är i allmänhet ett inbyggt lager i ett Linux-operativsystem som används för att hantera datahanteringen av lagringsutrymmet. Det hjälper till att ordna filen på disklagret samt hanterar filnamn, filstorlek, skapelsedatum och mycket mer information om en fil.

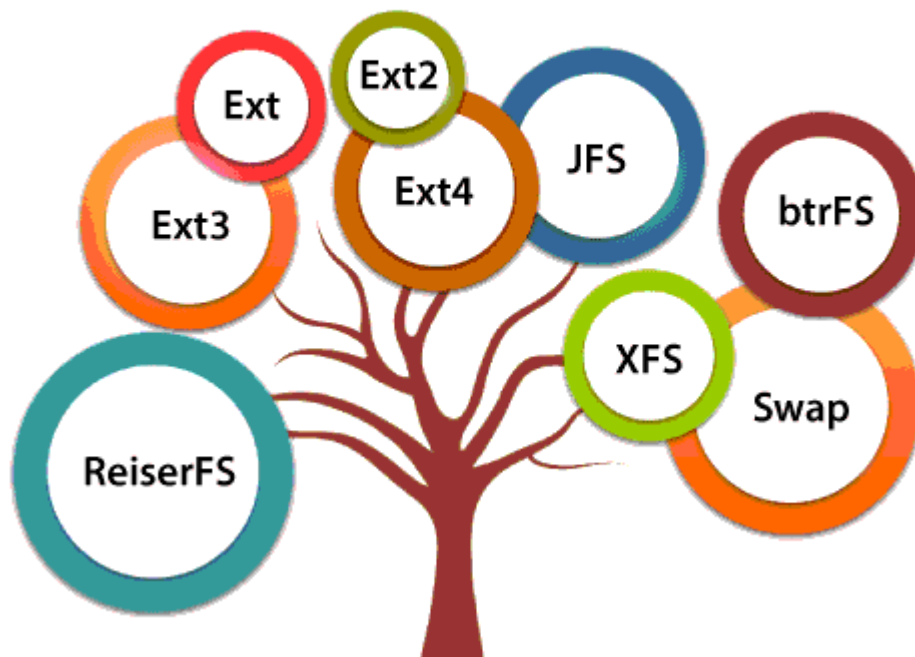
Linux filsystem innehåller en tvådelad arkitektur för implementering av filsystemprogramvara. Se bilden nedan:



I Linux skapar filsystemet en trädstruktur. Alla filer är ordnade som ett träd och dess grenar. Den översta katalogen kallas rotkatalogen (/). Alla andra kataloger i Linux kan nås från rotkatalogen.

När vi installerar operativsystemet Linux erbjuder Linux många filsystem som Ext, Ext2, Ext3, Ext4, JFS, ReiserFS, XFS, btrfs och swap.

Types of Linux File System



Enhetsfiler i /dev

I Linux representeras nästan allt av en fil. Detta gäller även hårdvara som lagringsenheter, som representeras i systemet som filer i katalogen /dev. Vanligtvis börjar filer som representerar lagringsenheter med sd eller hd följt av en bokstav. Den första enheten på en server är till exempel vanligtvis något som /dev/sda.

Partitioner på dessa enheter har också filer i /dev, som representeras genom att partitionsnumret läggs till i slutet av enhetsnamnet. Till exempel skulle den första partitionen på enheten från föregående exempel vara /dev/sda1.

Enhetsfilerna /dev/sd* och /dev/hd* är det traditionella sättet att referera till enheter och partitioner, men det finns en betydande nackdel med att använda dessa värden i sig själva. Linuxkärnan bestämmer vilken enhet som får vilket namn vid varje uppstart, så detta kan leda till förvirrande scenarier där dina enheter byter enhetsnoder.

För att komma runt det här problemet innehåller katalogen `/dev/disk` underkataloger som motsvarar olika, mer beständiga sätt att identifiera diskar och partitioner i systemet. Dessa innehåller symboliska länkar som skapas vid uppstart tillbaka till de korrekta `/dev/[sh]da*`-filerna. Länkarna är namngivna i enlighet med katalogens identifierande egenskap (t.ex. by partition label i för katalogen `/dev/disk/by-partlabel`). Dessa länkar kommer alltid att peka på rätt enheter, så de kan användas som statiska identifierare för lagringsutrymmen.

Några eller alla följande underkataloger kan finnas under `/dev/disk`:

`by-label` , `by-uuid` , `by-partlabel` , `by-id` , `by-path`

I Linux och andra Unix-liknande operativsystem representeras hela systemet, oavsett hur många fysiska enheter som är inblandade, av ett enda enhetligt filträd. När ett filsystem på en enhet eller partition ska användas måste det kopplas in i det befintliga trädet. Montering är processen att koppla en formaterad partition eller enhet till en katalog i Linux filsystem. Enhetens innehåll kan sedan nå från den katalogen.

3.i hantering av rättigheter i Linux/Unix.

Linux är nästan en kopia av UNIX, ett fler-användar operativsystem som kan användas av många användare samtidigt. Linux kan också användas i stor datorer och servrar utan några ändringar. Detta innebär dock risker eftersom en illvillig användare kan exempelvis ta bort eller ändra viktiga uppgifter. För att öka säkerheten delar Linux upp auktoriseringen i två delar: Ägarskap och behörighet som båda är avgörande i Linux.

Äganderätt till Linux-filer

Varje fil på ett Unix/Linux-system har tre typer av ägare:

1-Användare som har skapat en fil och är filens ägare.

2-Grupp som kan ha flera användare med samma Linux-gruppbehörigheter och tillgång till filen. Dvs, att hela gruppens medlemmar har tillgång till en fil och ingen annan kan läsa eller ändra i filerna.

3-Övriga där alla andra användare som har varken skapat filen eller tillhör en användargrupp som kan äga filen, har tillgång till en fil.

Behörigheter

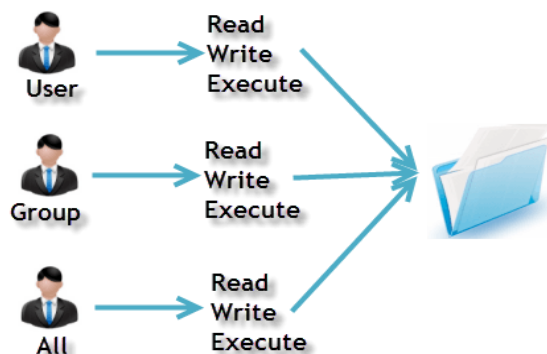
Varje fil och katalog i ett UNIX/Linux-system har följande tre behörigheter definierade för alla de tre ägare som nämnts ovan.

Läsbehörighet där man får behörighet att öppna och läsa en fil. Läsbehörighet för en katalog ger dig möjlighet att lista dess innehåll.

Skrivbehörighet där man får behörighet att ändra innehållet i en fil. Skrivbehörigheten för en katalog ger en behörighet att lägga till, ta bort och byta namn på filer som lagras i katalogen.

Utför-behörigheten där man kan köra ett program. I Windows har ett körbart program vanligtvis ett tillägg ".exe" och kan lätt köras men i Unix/Linux måste behörigheten Execute vara inställd om man ska kunna köra ett program. om inte så kan man fortfarande se/ändra programkoden (förutsatt att läs- och skrivbehörigheter är inställda), men man kan inte köra det.

Owners assigned Permission On Every File and Directory



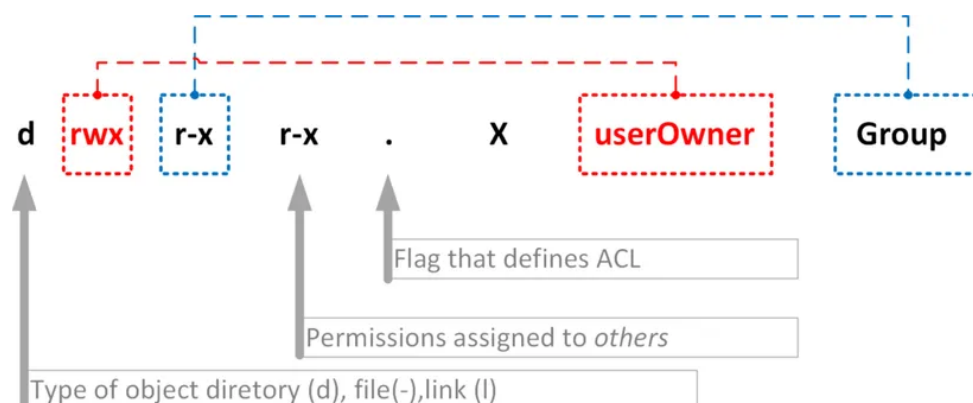
Karaktärerna är ganska lätta att komma ihåg.

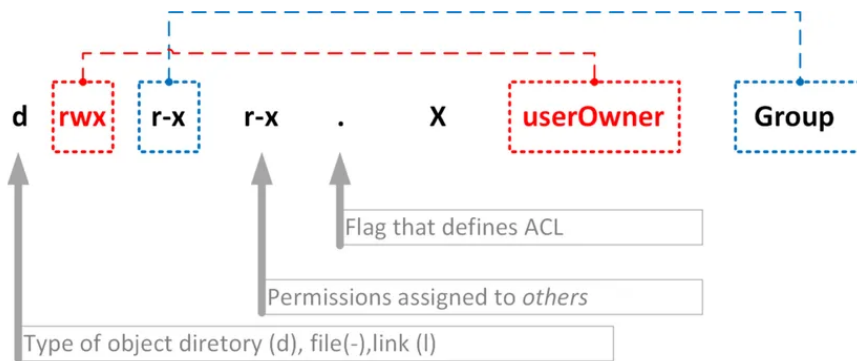
r = läsbehörighet

w = skrivbehörighet

x = behörighet att utföra

- = ingen behörighet





```
-rw-rw-r--
```



indicates
file

d represents directory

```
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 80 Sep 6 07:27 Desktop
```

```
-rw-rw-r--
```

Group

User Others

r: Read
w: Write
x: Execute

Vi kan använda kommandot "chmod" som står för "change mode" och vi kan ställa in behörigheter (läsa, skriva, exekvera) på en fil/katalog.

Syntax:

chmod permissions filename

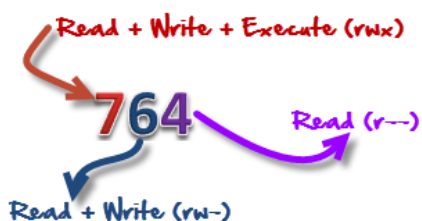
Det finns två sätt att använda kommandot -

1- Absolut (numeriskt) läge

2-Symboliskt läge

-Absolut (numeriskt) läge representerar filbehörigheter som ett tresiffrigt oktalnummer. I tabellen nedan anges nummer för alla typer av behörigheter.

Number	Permission Type	Symbol
0	No Permission	—
1	Execute	-x
2	Write	-w-
3	Execute + Write	-wx
4	Read	r-
5	Read + Execute	r-x
6	Read + Write	rw-
7	Read + Write + Execute	



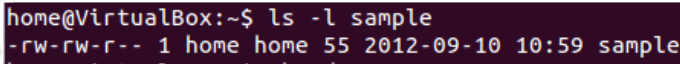
Symboliskt läge:

I det absoluta läget ändrar du behörigheter för alla tre ägare. I det symboliska läget kan du ändra behörigheter för en specifik ägare. Det använder sig av matematiska symboler för att ändra Unix-filbehörigheter.

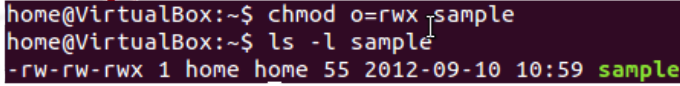
Operator	Description
+	Adds a permission to a file or directory
-	Removes the permission
=	Sets the permission and overrides the permissions set earlier.

The various owners are represented as –

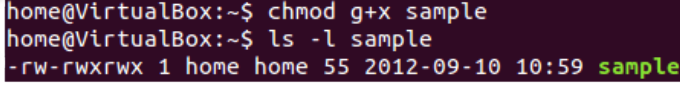
User Denotations	
u	user/owner
g	group
o	other
a	all

Current File Permissions


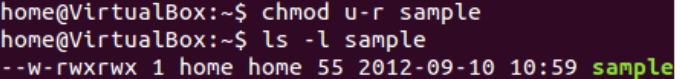
```
home@VirtualBox:~$ ls -l sample
-rw-rw-r-- 1 home home 55 2012-09-10 10:59 sample
```

Setting permissions to the 'other' users


```
home@VirtualBox:~$ chmod o=rwx sample
home@VirtualBox:~$ ls -l sample
-rw-rw-rwx 1 home home 55 2012-09-10 10:59 sample
```

Adding 'execute' permission to the usergroup


```
home@VirtualBox:~$ chmod g+x sample
home@VirtualBox:~$ ls -l sample
-rw-rwxrwx 1 home home 55 2012-09-10 10:59 sample
```

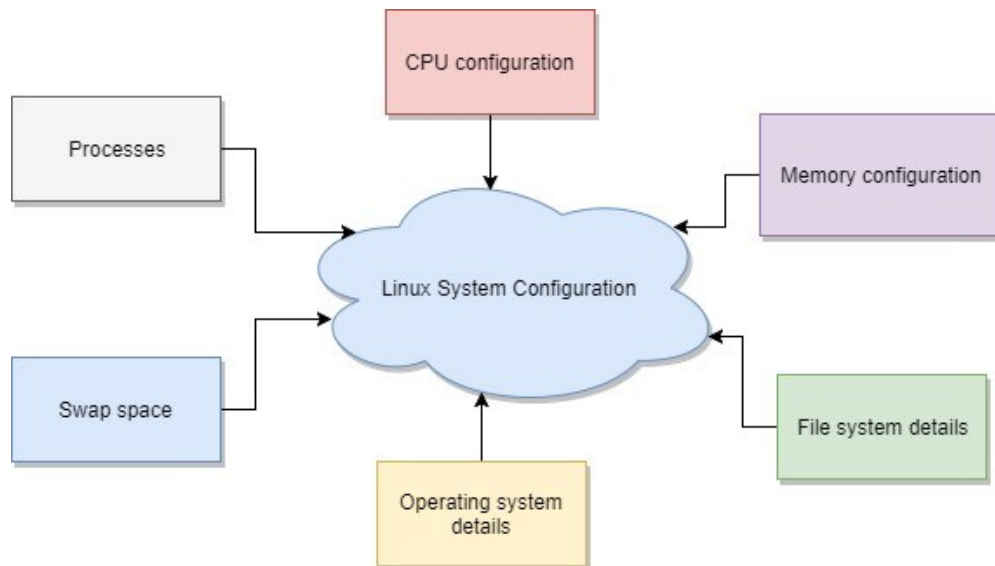
Removing 'read' permission for 'user'


```
home@VirtualBox:~$ chmod u-r sample
home@VirtualBox:~$ ls -l sample
--w-rwxrwx 1 home home 55 2012-09-10 10:59 sample
```

kommandot **chown user filename** används för att ändra äganderätten till en fil/katalog och kommandot **chown user:group filename** används för att ändra både användare och grupp för en fil/katalog. Om man vill enbart ändra grupp innehavaren använder man kommandot **chgrp group_name filename**.

4.om konfiguration och administration av Linuxsystem samt dess distributioner

Linux är ett säkert operativsystem med öppen källkod som är både stabilt och flexibelt och har därför länge varit ett favorit operativsystem för serveradministration.



En konfigurationsfil, även kallad config-fil, är en elektronisk fil som används för att lagra, ändra eller kontrollera inställningarna för ett operativsystem eller program.

Linux konfigurationsfiler är hjärtat i Linux operativsystem. Dessa filer är en av de största skillnaderna mellan operativsystemen Linux och Windows som till stor del beroende av något som kallas registret. Registret är en ultrasnabb databas som lagrar konfigurationer för Windows operativsystem och dess program. Linux är mycket enklare. Konfigurationer för program i Linux lagras i enskilda konfigurationsfiler vilket gör hanteringen av Linux operativsystem både mycket enklare och svårare. Dessa konfigurationsalternativ är lätta att ändra och att flytta över till andra system, men dessa filer kan också vara mer omständliga att dokumentera.

Linux konfigurationsfiler innehåller inställningar och instruktioner för olika system, verktyg, program och processer. Filerna innehåller ett variabelnamn (namnet på inställningen) följt av dess värde, kommandon eller instruktioner. Många Linux-konfigurationsfiler kan öppnas med en vanlig textredigerare och uppdateras direkt.

Olika Linux-konfigurationsfiler används för att konfigurera parametrar och inledande inställningar för olika delar av operativsystemet. Vissa av dessa filer definierar nätverksåtkomst och protokoll medan andra visar operativsystemet om hur det ska nå internets namnservrar. En skicklig administratör kan

manipulera kärnverksamheten i ett Linuxsystem genom att redigera dessa konfigurationsfiler.

Numera drivs de flesta webbservrar, mobiltelefoner och molnservrar av Linux på grund av dess höga stabilitet, höga säkerhet och öppna källkod miljö.

Detta gör Linux till en stor styrka inom datortekniken. En Linux systemadministratör har till uppgift att hantera driften av ett datorsystem, t.ex. underhålla, förbättra, skapa användarkonton/rapporter, ta säkerhetskopior med hjälp av Linux Verktyg och verktyg för kommandoradsgränssnitt. Det finns några saker som en Linux Systemadministratör bör känna till och förstå:

- Linux-filsystem
- Filsystemets hierarki
- Hantering av root/superanvändare
- Grundläggande Bash-kommandon
- Hantering av filer, kataloger och användare

I korthet är Linux systemadministratörens huvudroll att hantera verksamheten, t.ex. installera, observera mjuk- och hårdvarusystem och ta backup.

Den programvara ett linuxsystem innehåller är helt eller till största delen fri programvara och kan därför lätt laddas ner över internet och lagligt modifieras, ompaketeras och distribueras vidare.

En Linux-distribution är en version av Linux-operativsystem med öppen källkod som är förpackat med andra komponenter, såsom installationsprogram, hanteringsverktyg och ytterligare programvara såsom KVM-hypervisorn.

En enda Linux-distribution kan innehålla tusentals mjukvarupaket, verktyg och applikationer.

Linux-distributioner kompilerar kod från projekt med öppen källkod och kombinerar den till ett enda operativsystem som kan installeras och startas upp. Linux-distributioner, som är baserade på Linux-kärnan, är ofta lättare för användare att distribuera än den traditionella versionen av Linux med öppen källkod. Detta för att de flesta distributioner eliminerar behovet för användare att manuellt sammanställa ett komplett Linux-operativsystem från källkod, och för att de ofta stöds av en specifik leverantör.

Då Linux är en mjukvara med öppen källkod kan vem som helst göra sin egen Linux-distribution genom att själv sätta ihop den från källkoden eller genom att modifiera en befintlig distribution. För närvarande underhålls mer än 300 Linux-distributioner aktivt men det finns ett antal självständiga distributioner som till exempel Fedora, Debian GNU/Linux, Red Hat Enterprise Linux och SUSE Linux. Distributionerna skiljer sig ifrån om omfattningen av programutbudet, finslipning av användargränssnittet, hur ny eller hur väl testad programvaran är och liknande aspekter.

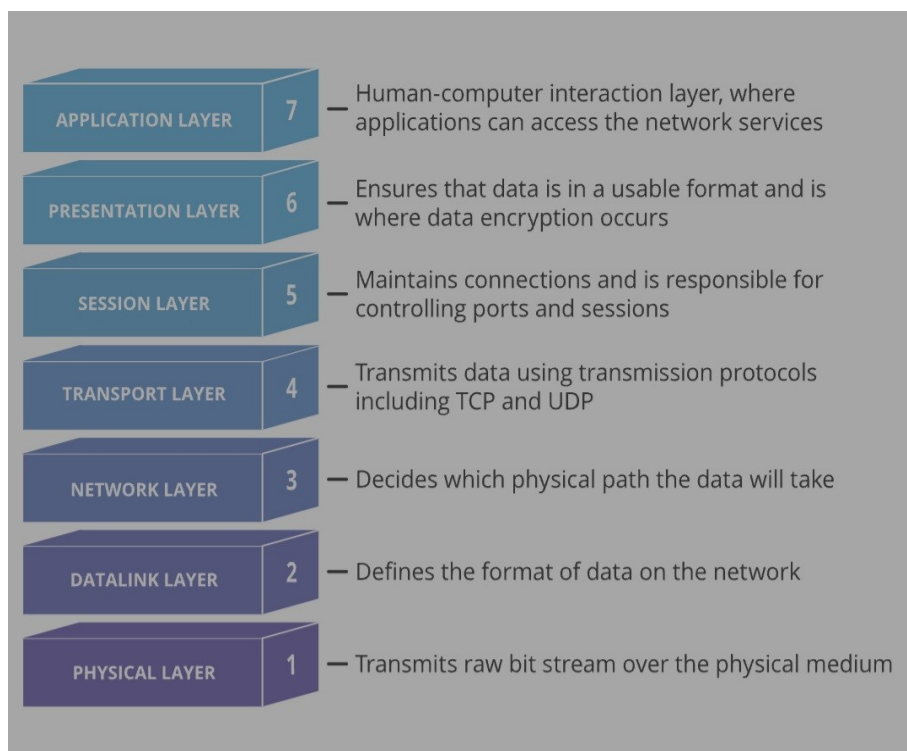
Linux-distributioner består generellt sett av vad som kallas mjukvarupaket som innehåller specifika filer, applikationer eller tjänster. Ett paket kan till exempel

vara en samling typsnitt, webbläsare eller utvecklingsmiljöer och en enda Linux-distribution kan innehålla tusentals mjukvarupaket.

En Linux-distribution inkluderar också ett pakethanteringssystem som används för att installera, avinstallera och hantera mjukvarupaket. Dessa system tillåter bland annat paketsökningar och automatiska mjukvaruuppdateringar.

5.om grundläggande nätverksteknik, bl. a. OSI-modellen, VLAN

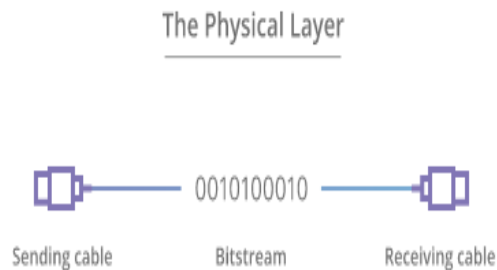
OSI (Open Systems Interconnection) är en konceptuell modell för datakommunikation och kan ses som ett universellt språk för datornätverk. Det är baserat på konceptet att dela upp ett kommunikationssystem i sju lager, vart och ett staplat på det sista. Modellen erbjuder en visuell design av hur varje kommunikationslager byggs på det andra, från den fysiska kabeldragningen till programmet som försöker kommunicera med andra enheter i ett nätverk. Varje lager i OSI-modellen hanterar en specifikt uppgift och kommunicerar med lagren nedanför och ovanför sig själv. Syftet med OSI-referensmodellen är att vägleda teknikleverantörer och utvecklare så att de digitala kommunikationsprodukter och programvaror som de skapar kan fungera tillsammans och att främja en tydlig ram som beskriver funktionerna i ett nätverks- eller telekommunikationssystem som används. Dessutom är OSI-modellen fortfarande mycket användbar för att felsöka nätverksproblem genom att isolera källan till problem till ett specifikt lager av modellen och på så sätt spara mycket onödigt arbete.



7 layers of the OSI model

Layer 1. The physical layer

Det fysiska lagret transporterar data med hjälp av elektriska, mekaniska eller procedurrella gränssnitt. Detta lager ansvarar för att skicka databitar från en enhet till en annan i nätverket.



Layer 2. The data-link layer

Datalänkslagret är mycket likt nätverkslagret, förutom att datalänkslagret underlättar dataöverföring mellan två enheter i SAMMA nätverk. Datalänkslagret är även ansvarigt för flödeskontroll och felkontroll vid kommunikation inom nätverket.



Layer 3. The network layer

Nätverkslagret ansvarar för att underlätta dataöverföring mellan två olika nätverk och hittar den bästa fysiska vägen för data att nå sin destination.



Layer 4: Transport Layer

Transportlager är ansvarigt för end-to-end-kommunikation mellan två enheter och säkerställer tillförlitlig och fullständig leverans av datapaket. Detta lager tillhandahåller flödeskontroll, felkontroll och överbelastningskontroll som håller paketen felfria och skickar informationen till de andra lagren.



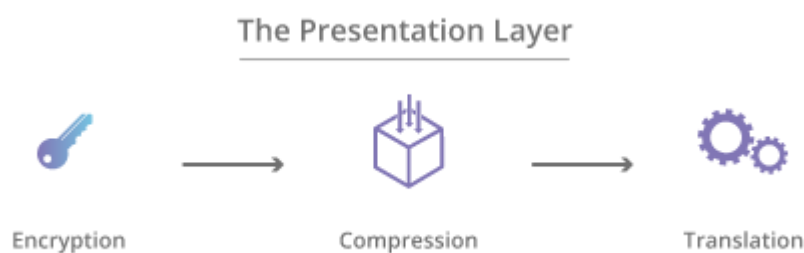
Layer 5: Session Layer

Sessionslager hanterar sekvensen och flödet av händelser som startar och bryter nätverksanslutningar. Enklare sagt har den ansvar för att öppna och stänga kommunikationen mellan två enheter och ser till att sessionen förblir öppen tillräckligt länge för att överföra all data som utbyts, och stänger sedan sessionen omedelbart för att undvika slöseri med resurser.



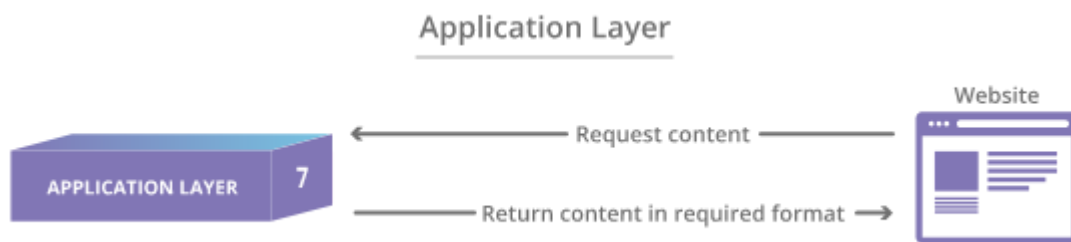
Layer 6: Presentation Layer

Presentationsskiktet ansvarar för datakomprimering, data översättning, översättning av teckenkoder, kryptering och dekryptering av data.



Layer 7: Application Layer

Detta är det enda lagret som direkt interagerar med data från användaren. Programvaruapplikationer är beroende av applikationslagret för att inleda kommunikation

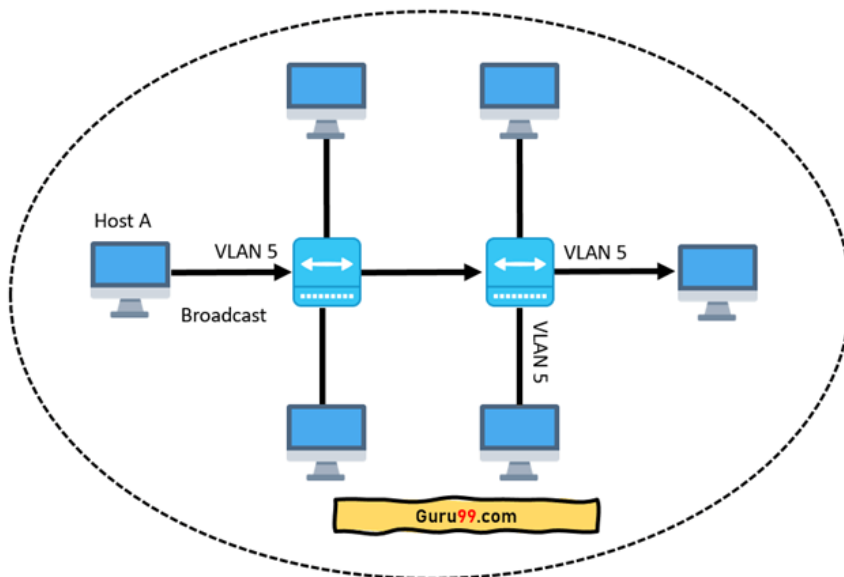


Fördelarna med OSI-modellen är att den anses vara en standardmodell för datornätverk och att den stöder både anslutningslösa och anslutningsorienterade tjänster. Användarna kan också dra nytta av anslutningsfria tjänster när de behöver snabbare dataöverföring över Internet och den anslutningsorienterade modellen när de är ute efter tillförlitlighet. Den är dessutom flexibel och kan anpassas till många protokoll.

Nackdelarna med OSI-modellen är att den definierar inget särskilt protokoll. Sessionslagret, som används för sessionshantering, och presentationslagret, som hanterar användarinteraktion, är inte lika användbara som andra lager i OSI-modellen. Lagren kan inte arbeta parallellt; varje lager måste vänta på att få data från det föregående lagret.

VLAN är en teknik inom datakommunikation som skapas av ett eller flera lokala nätverk. Det gör det möjligt att kombinera en grupp enheter som finns i flera nätverk till ett logiskt nätverk. Resultatet blir ett virtuellt LAN som administreras som ett fysiskt LAN. Den fullständiga formen av VLAN definieras som Virtual Local Area Network.

Nedanstående topologi visar ett nätverk med alla värdar inom samma virtuella LAN:



Värd A kan endast nå enheter som är tillgängliga i samma VLAN.

VLAN i nätverk är en virtuell förlängning av LAN. Ett LAN är en grupp datorer och kringutrustning som är anslutna till ett begränsat område som t.ex. en kontorsbyggnad. Det är ett mycket användbart nätverk för att dela resurser som filer, skrivare, spel och andra tillämpningar. Det finns olika typer av VLAN som alla tjänar olika syften: 1) Ett protokoll-VLAN - vars trafik hanteras baserat på dess protokoll. En switch separerar eller vidarebefordrar trafik baserat på trafikens protokoll. 2) Statiskt VLAN - även kallat port baserat VLAN - kräver att en nätverksadministratör tilldelar portarna på en nätverksväxel till ett virtuellt nätverk. 3) Dynamiskt VLAN - gör det möjligt för en nätverksadministratör att definiera nätverks medlemskap baserat på enhetens egenskaper, i motsats till växelns portplats.

Fördelarna med VLAN är att man kan enkelt dela nätverket. Man kan gruppera användare som kommunicerar oftast med varandra i ett gemensamt VLAN, oavsett fysisk plats. Varje grupps trafik finns till stor del inom VLAN, vilket minskar den yttre trafiken och förbättrar effektiviteten i hela nätverket. De är dessutom enkla att hantera och ger högre prestanda samt förbättrar trafiksäkerheten. En nackdel med VLAN är dock att begränsningen på 4 096 VLAN per växlingsdomän skapar problem för stora hostingleverantörer, som ofta måste tilldela tiotals eller hundratals VLAN för varje kund. För att åtgärda denna begränsning har andra protokoll, som VXLAN (Virtual Extensible LAN), NVGRE (Network Virtualization using Generic Routing Encapsulation) och Geneve, stöd

för större taggar och möjlighet att tunnla in Layer 2-ramar i Layer 3- (nätverks-) paket.

6.arkivering och backup på Linux/Unix servrar

Ett arkiv är en samling data som flyttas till ett arkiv för att lagras på lång sikt, för att hållas åtskilda av hänsyn till efterlevnaden eller för att flyttas från primära lagringsmedier. Det kan vara en enkel lista över filer eller filer som organiseras i en katalog- eller katalogstruktur, beroende på hur ett visst program stöder arkivering. Även om säkerhetskopiering och arkivering av data liknar varandra har de tydliga skillnader. Säkerhetskopior är kopior av data som lagras för att kunna återställas vid korruption eller annan dataförlust. Dessa kopior skapas vanligtvis med hjälp av replikering eller spegling och uppdateras när filerna ändras. Lagringen måste fungera tillräckligt bra för att data ska kunna återställas snabbt. Säkerhetskopior lagras ofta som block för att underlätta återställning av stora mängder data på en gång. Arkiverade data är inte en kopia, utan inaktiva och sällan ändrade data som måste bevaras under lång tid. Prestandan är mindre kritisk vid arkivlagring. I stället för att lagras i block lagras arkiverade data vanligtvis som en fil eller ett objekt som kan lagras med bifogade metadata så att granulär åtkomst till data är möjlig. Arkivering är processen att kombinera flera filer och kataloger (samma eller olika storlekar) till en fil. Komprimering å andra sidan är processen att minska storleken på en fil eller katalog. Arkivering används vanligtvis som en del av en systembackup eller när data flyttas från ett system till ett annat. De vanligaste programmen för arkivering av filer och kataloger är: Tar och Zip.

Tar är ett program för arkivering på Linux och liknande system. Tar erbjuder inte komprimering som standard, vilket är ovanligt för den här typen av program. Men programmet är mycket populärt eftersom det erbjuder den stora fördelen att hela kataloger kan slås ihop till en fil. Denna teknik är förknippad med programmets historia: Med en bandspelare överförs data framgångsrikt till ett magnetband. Det finns fyra huvudlägen i tjarverktyget.

1. c - Skapa ett arkiv från en fil eller katalog
2. x - Extrahera arkiv
3. r - Lägga till en fil i arkivet
4. t - Lista innehållet i arkivet

När det gäller variation är Linux en bra valmöjlighet i nästan alla kategorier. Nedan följer några av de vanligaste typerna av säkerhetskopior som Linux stöder:

Fullständiga säkerhetskopior är en fullständig kopia av alla data i ditt system. Vissa Linuxadministratörer gör en fullständig säkerhetskopiering som standard för mindre mappar eller datamängder som inte tar upp mycket lagringsutrymme. **Inkrementella säkerhetskopior** registrerar alla data som har ändrats sedan du utförde din senaste säkerhetskopia – fullständig eller inkrementell.

Differentiella säkerhetskopior registrerar alla ändringar som gjorts sedan den senaste fullständiga säkerhetskopian.

Säkerhetskopiering av nätverk, Nätverks Backup använder klient-server-modellen för att skicka data över nätverket till backup-destinationer.

Säkerhetskopiering via FTP, FTP-backuper utnyttjar klient-server-arkitekturen för att underlätta säkerhetskopiering över Internet via File Transfer Protocol.

Det finns några verktyg som gör allt detta möjligt. Verktygen för säkerhetskopiering av Linux är lika varierande som distropoolen själv. Det finns ett antal kommersiellt tillgängliga alternativ, men vår lista kommer uteslutande att fokusera på dem som är anpassade till Linux Miljön. Här kommer de:

TAR (Tape Archiver) är det mest populära backup-verktyget för Linux.

DUMP är ett gammaldags verktyg som specifikt säkerhetskopierar filsystem snarare än enskilda filer.

DD är ett annat OG Unix-verktyg som Linuxadministratörer använder än idag. Det som gör dd till ett sådant kraftpaket är dess förmåga att täcka dataskydd på ett sätt som andra säkerhetskopiering verktyg inte kan nå.

CPIO (copy input to output) är ett av de mest mångsidiga verktygen i Linux verktygslåda för säkerhetskopiering. Flexibiliteten hos cpio ger det många fördelar jämfört med andra verktyg.

Även om säkerhetskopior kan vara frustrerande kan säkra säkerhetskopior spara mycket tid och bidra till att säkerställa företagets kontinuitet på lång sikt. Det kan vara en utmaning att hantera Linux säkerhetskopiering och återställning, men rätt programvara för säkerhetskopiering av servrar gör processen oändligt mycket enklare.

Referenser:

-General Troubleshooting Theory, 2005

<https://www.peachpit.com/articles/article.aspx?p=420908&seqNum=2>

Troubleshooting vs Debugging: What's the Difference & Best Practices, 2018

-<https://stackify.com/troubleshooting-vs-debugging-whats-the-difference-best-practices/>

-*Troubleshooting vs Debugging: What's the Difference & Best Practices?*

<https://stackify.com/troubleshooting-vs-debugging-whats-the-difference-best-practices/>

-Unix File System, <https://www.geeksforgeeks.org/unix-file-system/>

-An Introduction to Storage Terminology and Concepts in Linux

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/an-introduction-to-storage-terminology-and-concepts-in-linux>

-File Permissions in Linux / Unix: How to Read, Write & Change?

<https://www.guru99.com/file-permissions.html>

-Unix /Linux - File Permission /Access Modes

<https://www.tutorialspoint.com/unix/unix-file-permission.htm>

-A Complete Guide to Linux Config Files

<https://www.cbtnuggets.com/blog/technology/system-admin/a-complete-guide-to-linux-config-files>

-Linuxdistribution, <https://sv.wikipedia.org/wiki/Linuxdistribution>

- What is a Linux Distribution,

<https://www.suse.com/suse-defines/definition/linux-distribution/>

-What is a VLAN (virtual LAN),

<https://www.techtarget.com/searchnetworking/definition/virtual-LAN>

- What is the OSI model (Open Systems Interconnection)

<https://www.techtarget.com/searchnetworking/definition/OSI>

-OSI Model Layers and Protocols in Computer Network

<https://www.guru99.com/layers-of-osi-model.html>

-What is VLAN? Types, Advantages, Example

<https://www.guru99.com/vlan-definition-types-advantages.html>

-Understanding Virtual LAN (VLAN) Technology

<https://community.fs.com/blog/understanding-virtual-lan-vlan-technology.html>

-Linux Backup Types and Tools Explored,
<https://blog.storagecraft.com/linux-backup-types-tools-explored/>

-Create a tar backup: How the archiving works,
<https://www.ionos.ca/digitalguide/server/tools/tar-backup-how-to-create-an-archive-with-linux/>

-Four Tips on How to Back Up and Restore a Linux Server
<https://www.n-able.com/blog/4-tips-how-to-backup-and-restore-linux-server>

-What is an archive, <https://searchstorage.techtarget.com/definition/archive>

- How to Create and Manage Archive Files in Linux,
<https://training.linuxfoundation.org/blog/how-to-create-and-manage-archive-files-in-linux/>

-How to archive files in Linux,
<https://maker.pro/linux/projects/how-to-archive-files-and-directories-in-linux>

