

1. i allmän felsökning och åtgärd

Felsökning är processen att diagnostisera källan till ett problem, Det används för att fixa problem med hårdvara, mjukvara och många andra produkter.

Felsökning involverar ofta eliminering processen, där en tekniker följer en uppsättning steg för att fastställa problemet eller lösa problemet.



Debugging är att felsöka och åtgärda fel (errors) i ett datorprogram.

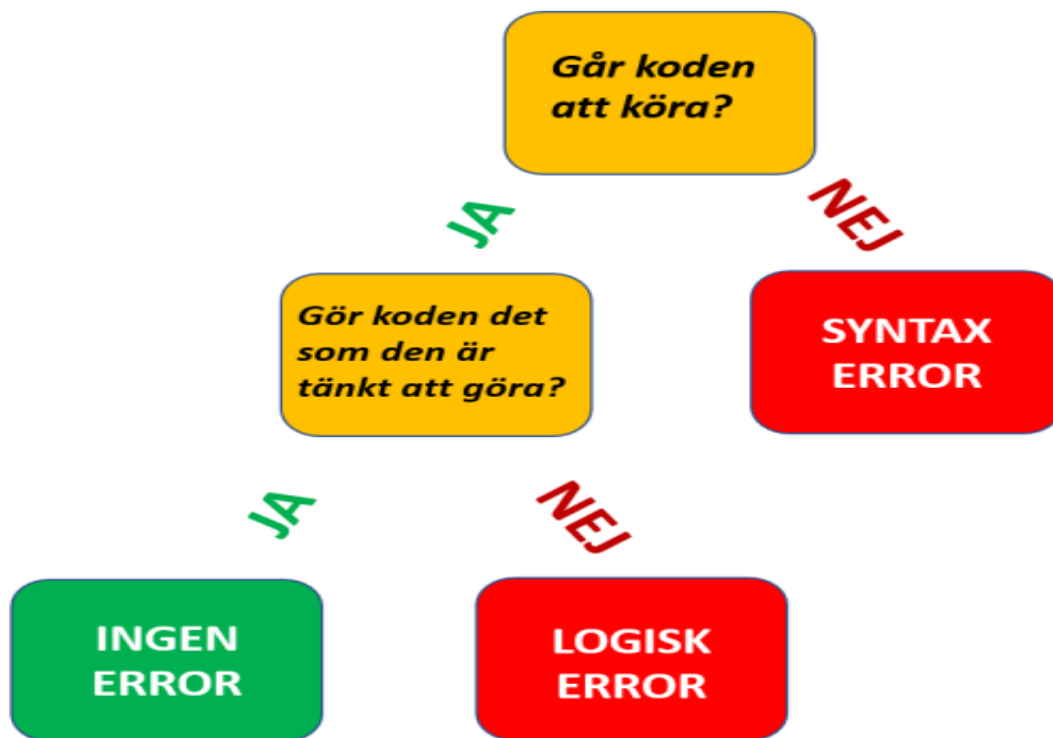
Det finns två huvudsteg i felsökningsprocessen. Det första steget är att identifiera problemet. Det andra steget är att utföra den faktiska reparationen.

Åtgärd

Debugging är att felsöka och åtgärda fel (errors) i ett datorprogram. Vi skiljer mellan två olika errors. Syntax error är ett fel i koden som

gör att programmet inte kommer att kunna köras. Syntax errors är inte vanliga i blockprogrammering men desto vanligare i textprogrammering. Logisk error är när programmet inte gör det som det är tänkt att göra. Programmeraren har skapat en

kod som i inte är logisk för sin uppgift.



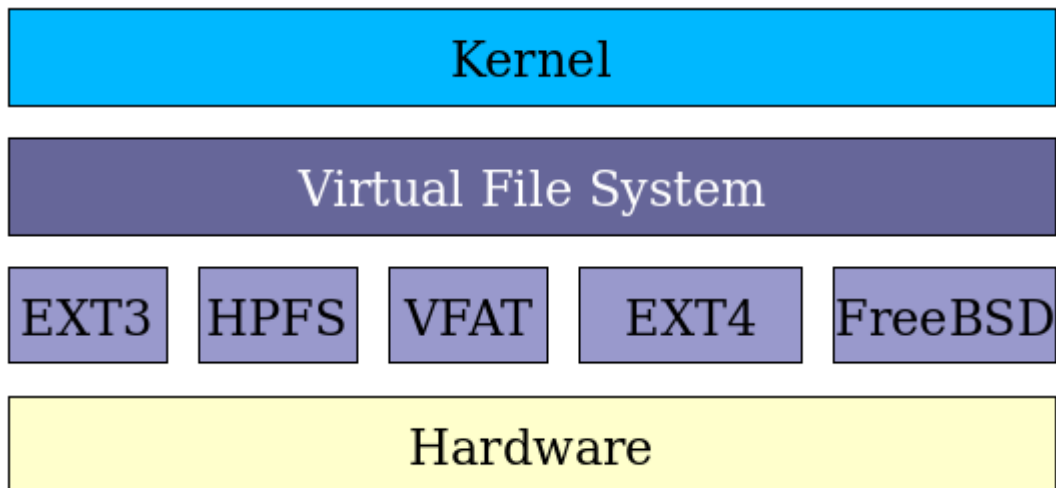
2.i lagring på Linux och Unix servrar.

Linux-filsystem är i allmänhet ett inbyggt lager i ett Linux-operativsystem som används för att hantera data hanteringen av lagringen.

Det hjälper att ordna filen på disk lagringen. Den hanterar filnamnet, filstorleken, skapandedatum och mycket mer information om en fil.

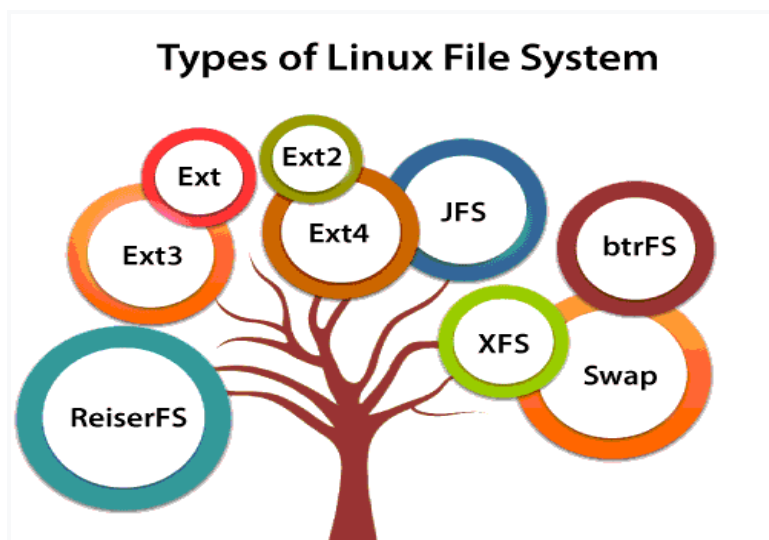
Linux stöder nästan 100 typer av filsystem, inklusive några mycket gamla samt några av de senaste. Var och en av dessa filsystem typer använder sina egna metadata strukturer för att definiera hur data lagras och nås.

Linux filsystem innehåller en tvådelad arkitektur för implementering av fil systemprogramvara. 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.

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

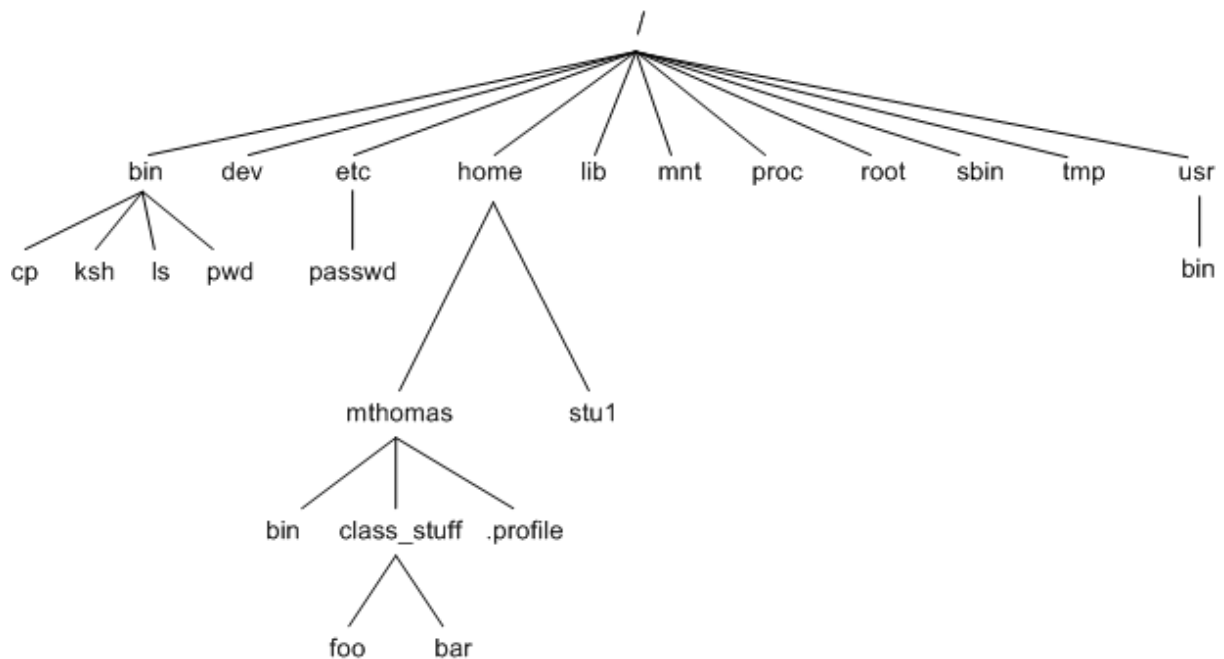


Unix-filsystemet är en metod för att logiskt organisera och lagra stora mängder data så att systemet ska bli lätt att hantera.

En fil kan normalt sett definieras som en samling (typiskt relaterad) data, som logiskt kan ses som en ström av byte (dvs. tecken). En fil är den minsta lagringsenheten i Unix-filsystemet.

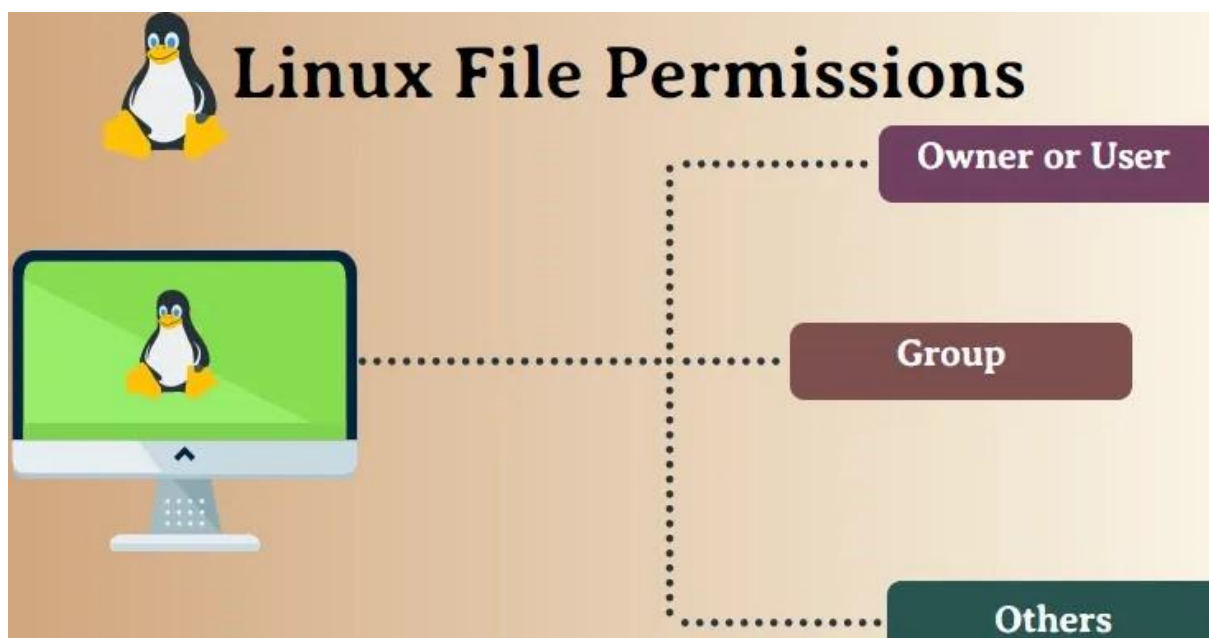
All information i unix organiseras i filer som i sin tur organiseras i kataloger. Dessa kataloger är organiserade i en trädliknande struktur som kallas filsystemet.

Filerna i Unix-systemet är organiserade i en hierarkisk struktur med flera nivåer som kallas katalogträd.



3.i hantering av rättigheter i Linux/Unix.

Rättigheterna i Linux styrs av hur användare, grupp och/eller alla får hantera filer. En fil kan vara läsbar, skrivbar och/eller exekverbar av den som "äger" filen, gruppen som "äger" filen eller alla.



Detta innebär dock höga risker att 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.

Klasser eller äganderätt : Det avser de som kan komma åt den aktuella filen.

Behörigheter : Det hänvisar till de åtgärder som kan utföras i filen av den specifika användaren.

Klasser eller ägande av Linux-filer

Det finns tre typer av klasser:

1. Ägare eller användare

En person som skapar en fil kallas en användare eller en ägare till den filen. Användaren har ingen inverkan på andra användares handlingar. Ägandet kan specifikt överföras eller beviljas till alla andra användare.

2. Grupp

En grupp kan ha flera användare. Varje användare som tillhör en viss grupp skulle ha samma behörigheter och åtkomstbehörigheter för en viss fil. En grupp påverkar inte andra grupperns handlingar. Tänk på att ditt team gör ett projekt och varje medlem av ditt team måste komma åt filen så istället för att ge behörigheter till varje medlem individuellt kan du skapa en grupp av alla teammedlemmar och ge tillstånd till gruppen, dvs varje medlem som tillhör den gruppen kan komma åt den filen.

3.Others

Den hänvisar till alla andra användare som kan komma åt filen. Att ställa tillåtelse för andra hänvisar till att ställa tillstånd till världen. Det hänvisar helt enkelt till de som inte är ägare eller inte i en grupp, dvs. allmänheten.

Behörigheter för Linux-filer

För varje fil finns det tre typer av behörigheter som gäller för alla klasser.

1. Läs (r):

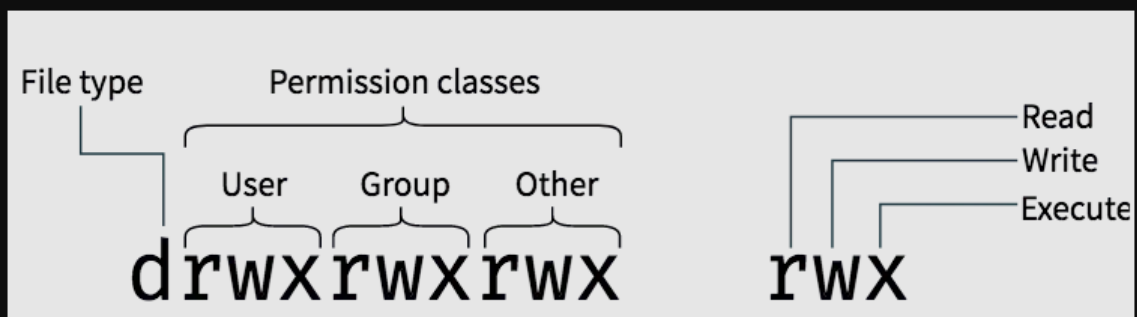
Läs behörigheten låter användaren öppna filen och läsa dess innehåll. Användaren får inte ändra eller ändra innehållet i filen.

2. Skriv (w):

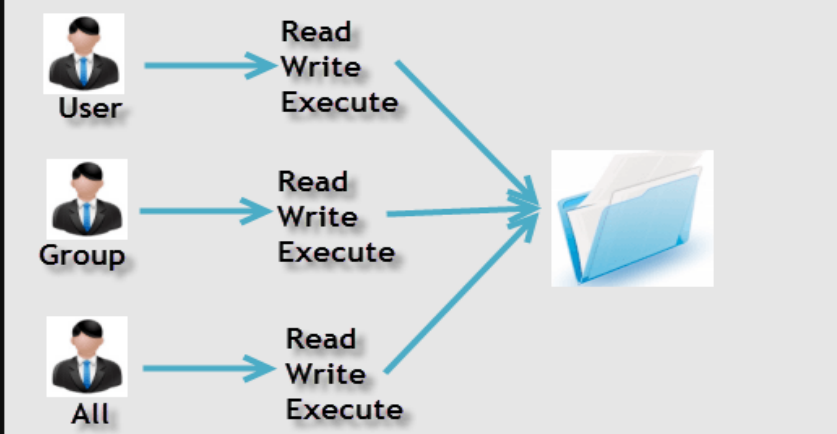
Skriv tillståndet tillåter användaren att ändra eller ändra innehållet i filen.

3. Utför (x):

Denna behörighet gör det möjligt för användaren att köra programmet eller koden. Om en användare inte får utföra kan han / hon läsa eller ändra kod men de skulle inte kunna utföra den. Se bilden nedan:



Owners assigned Permission On Every File and Directory



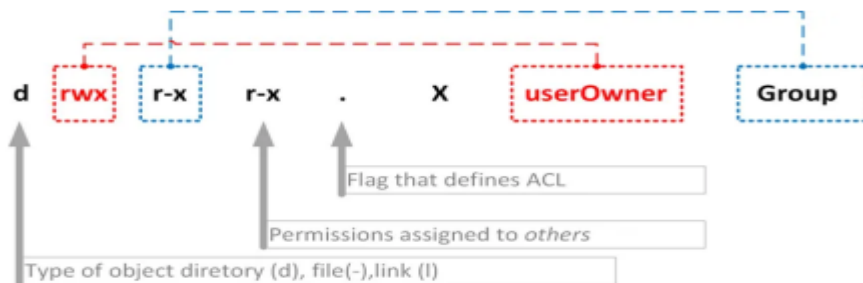
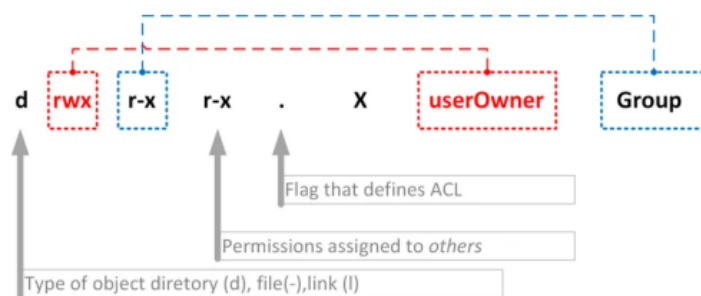
Tecknen är ganska lätta att komma ihåg.

r = läs tillstånd

w = skriv tillstånd

x = kör behörighet

- = ingen tillåtelse



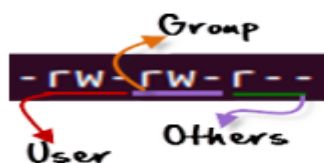
`-rw-rw-r--`



indicates
file

`d` represents directory

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



r: Read
w: Write
x: Execute

Du kan ställa in filbehörigheter med `chmod` kommando. Både rot användaren och filens ägare kan ställa in filbehörigheter. `chmod` har två lägen numeriska läge och symboliska 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	

Det symboliska läget är ganska lätt att komma ihåg. Först bestämmer du om du ställer in behörigheter för användaren (u), gruppen (g), andra (o) eller alla de tre (a). Sedan antingen lägger du till en behörighet (+), tar bort den (-) eller raderar tidigare behörigheter och lägger till en ny (=). Därefter bestämmer du om du ställer in läsbehörighet (r), skrivbehörighet (w) eller utför tillstånd (x). Sist, kommer du att berätta `chmod` vilken fils behörighet du vill ändra. se bilden nedan:

Vilken användare?

u	användaren / ägaren
g	grupp
o	andra
a	alla

Vad göra?

+	lägg till denna tillåtelse
-	ta bort denna behörighet
=	Ange exakt detta tillstånd

Vilka behörigheter?

r	läsa
w	skriva
x	exekvera

4.om konfiguration och administration av Linuxsystem samt dess distributioner

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.

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.

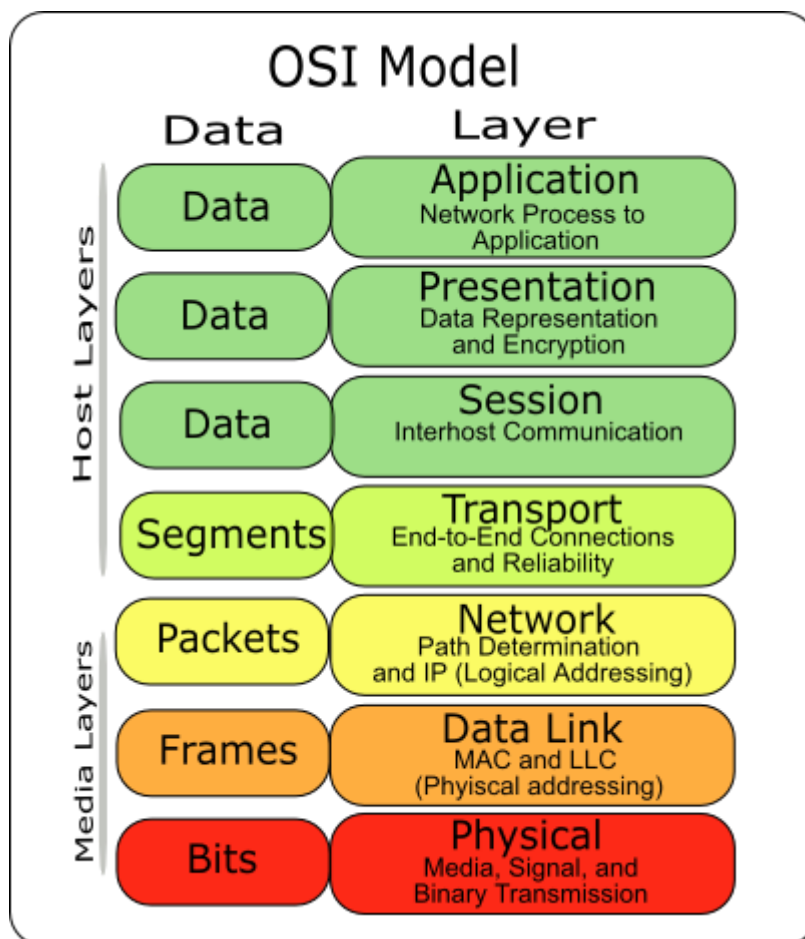
5.om grundläggande nätverksteknik, bl. a. OSI-modellen, VLAN

Ämnet nätverksteknik behandlar nätverksutrustning och it-systemlösningar samt övervakning för att uppnå hög driftsäkerhet inom nätverksområdet. Det behandlar också klienter och servrar samt hur övrig utrustning samverkar inom nätverksområdet.

OSI är det en viktig del av nätverk. Alla specifikationer som nämns i denna modell följs av all programvara och hårdvara.

OSI har sju skikt som beskriver allt som händer när data transporteras. En av fördelarna med att dela in processen i skikt är att varje skikt kan operera oberoende av de andra. Skapar du en webbsida bryr du dej bara om det översta lagret, skikt sju, då behöver inte bryr dej om hur klienten ansluter till webbservern.

OSI-modellen :nerifrån och upp



1. Physical-signaler och media omvandlar bitarna till ström, ljus eller ljud, bestämmer den fysiska hastigheten, ex. kablar, hubbar.

Fysiskt lager : Det fysiska lagret är det första lagret i OSI-modellen. Det fysiska lagret fungerar för att skicka enskilda bitar från en nod till en annan nod. Detta lager är faktiskt ansvarigt för anslutningen mellan två enheter. Oavsett data som kommer

till detta lager konverteras i binärt format, dvs 0 och 1. Efter konvertering skickar du data till datalänkskiktet.

2. Datalink-fysisk adress, nätverkstopologi, logisk åtkomst. Ex.. switchar, bryggor och NIC. Ethernet, PPP, FDDI.

Datalänk lager: Datalänkskiktet är det andra lagret ovanför det fysiska lagret i modellen. Datalänkskiktet har ansvaret för att flytta ramar från en nod till den andra noden. Detta lager säkerställer att data som mottas eller överförs ska vara felfria. Det garanterar också säkerhet genom att fästa vissa bitar i början och slutet av ramen.

3. Network-vägval och logisk adress ex., routrar. IP, OSPF, ISDN, ICMP, IP Sec.

Nätverkslager : Nätverkslagret är det tredje lagret i den här modellen. Nätverkslagret har en skyldighet att leverera de enskilda paketen från källkoden till destination noden. Det skickar faktiskt data från ett nätverk till ett annat. Den använder olika routingsalgoritmer för att skicka data. Nätverkslagret har en IP-adress vid rubriken.

4. Transport-flödes och felkontroll, virtual circuits. TCP, UDP.

Transportlager: Transportlagret är det fjärde lagret i denna modell. Transportlagret har ansvaret för att leverera meddelandet från en process till en annan. Det tar data från nätverkslagret och överför data till applikationsskiktet. I detta lager är det viktigaste erkännandet. Bekräftelse är processen för dataöverföring över nätverket framgångsrikt. Detta lager ligger på enhetens operativsystem. Det fungerar med systemsamtal.

5. Session-upprättar sessioner, SQL, RPC, NetBIOS, SSL.

Session Layer: Sessionslagret är det femte lagret. Som namnet antyder hanterar detta lager sessioner mellan applikationer för slutanvändare.

6. Presentation-kryptering, komprimering och konvertering, DES, MPEG, ASCII.

Presentation lager: Presentationslagret är det sjätte lagret. Detta lager kallas också ett översättnings lager . Detta lager används för att presentera data för applikationen.

7. Application-nätverkstjänster till applikationer. Ex. PC, brandväggar. DNS, FTP, http, Telnet.

Applikationslager: Applikationslagret är det sista och sjunde lagret i OSI-modellen. Detta lager är abstraktionslagret. Som hanterar delningsprotokoll över datornätverket med OSI och TCP / IP.

Fördelar

OSI-modellen fungerar som en väg för att utveckla alla nätverksmodeller.

OSI är en 7-lagers nätverksmodell. Alla lager fungerar individuellt. De påverkar inte andra lager.

Denna modell är väldigt flexibel.

OSI Model stöder både anslutningsorienterade tjänster och anslutningsfria tjänster.

OSI Model guider nätverksadministratörer att bestämma nödvändig hårdvara och mjukvara för att bygga sitt nätverk sunt.

hjälpa hårdvarutillverkare att skapa nätverksprodukter som kan kommunicera med varandra via nätverket helt enkelt utan fel.

OSI Model hjälper till att lära andra fungera i ett nätverk.

Komplexiteten minskar med hjälp av denna modell.

OSI-modellen hjälper till att felsöka med lätthet. Som nätverksadministratör hjälper den att identifiera defekter snabbare.

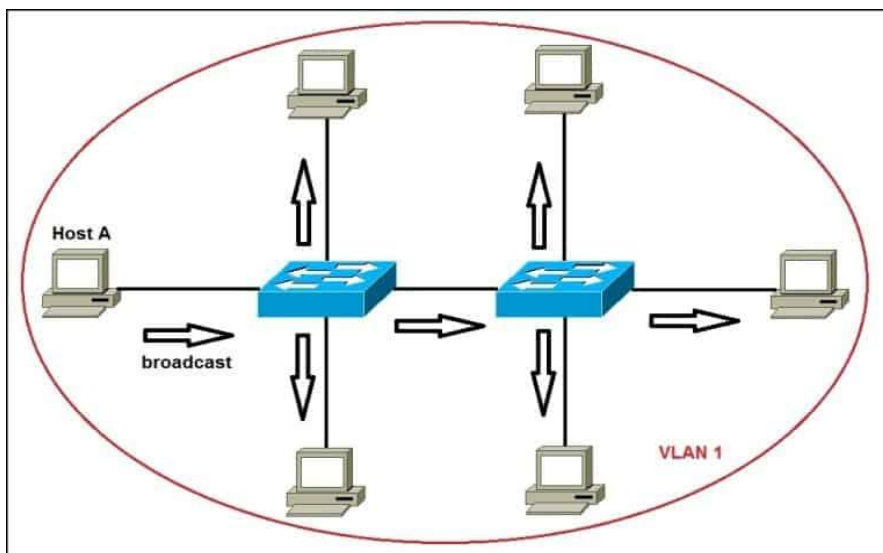
Nackdelar

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

(virtuellt LAN) , eller även känt som virtuella lokala nätverk, är en nätverksteknik som gör att vi kan skapa oberoende logiska nätverk inom samma fysiska nätverk. Målet med att använda VLAN i ett hem eller en professionell miljö är att korrekt segmentera nätverket och använda varje delnät på ett annat sätt, dessutom genom att segmentera efter delnät som använder VLAN, kan trafik mellan de olika VLAN-enheterna tillåtas eller nekas tack vare en enhet .

Med VLAN kan man enkelt segmentera nätverket. Du 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.



6.arkivering och backup på Linux/Unix servrar

Fullständiga säkerhetskopior

Säkerhetskopiera data i Linux är att göra kopior av de ursprungliga filerna och lagra dem någonstans mindre sårbara för misslyckande.

Inkrementell säkerhetskopiering, från engelskans incremental backup, är en metod för säkerhetskopiering som innebär att endast de ändringar som gjorts sedan den senaste säkerhetskopieringen sparas.

Differentiell Backup

En differentiell säkerhetskopierar alla data som har ändrats sedan den senaste fullständiga säkerhetskopieringen.

Säkerhetskopiering av nätverk

Nätverks Backuper använder klient-server-modellen för att skicka data över nätverket till backup-destinationer.

Säkerhetskopiering FTP

Är en förkortning för File Transfer Protocol. FTP används för att överföra filer från en databas till en annan eller mellan datorer via ett nätverk.

Det finns några verktyg som gör allt detta möjligt och anpassade till Linux miljön här nedan har vi några av de:

Provided Backup Software

UNIX/Linux

- tar
- cpio
- dump
- dd

Windows

- ntbackup
- Windows Restore

MacOS

- ditto

Tar

verktyget har fått sitt namn från Tape ARchive. Det här verktyget tar emot och skickar filer till en destination (vanligtvis ett band eller en vanlig fil)

Dump

Dump liknar tar, den är också väldigt annorlunda eftersom den tittar på filsystemet, där tar tar emot en lista över filer att säkerhetskopiera.

CPIO

Till skillnad från tar och dump är cpio (Copy Input and Output). Den kan användas för att ta emot filnamn, men kopierar de faktiska filerna.

DD

Vissa använder dd för att skapa säkerhetskopior. Detta kan vara mycket kraftfullt, men dd-säkerhetskopior kan bara återställas till liknande partitioner eller enheter.

Referenser

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

<https://www.xn--kpingkodar-ecb.nu/wp-content/uploads/2018/10/Debugging.pdf>

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

<https://www.geeksforgeeks.org/unix-file-system/>

<https://www.javatpoint.com/linux-file-system>

<https://www.linux.com/training-tutorials/linux-file-system-explained/>

<https://opensource.com/life/16/10/introduction-linux-file-systems>

<https://sv.education-wiki.com/3313933-linux-file-permissions>

<https://www.booleanworld.com/introduction-linux-file-permissions/>

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

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

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

<https://developer.ibm.com/articles/l-config/>

<https://www.itsmeden.se/tag/osi/>

<https://sv.education-wiki.com/4540209-what-is-osi-model>

<https://kb.netgear.com/sv/24720/Vad-%C3%A4r-ett-VLAN?language=sv>

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

<https://www.hdd-tool.com/sv/data-backup/differential-backup.html>

<https://sv.sawakinome.com/articles/technology/difference-between-incremental-and-differential-backup.html#Incremental%20vs%20Differential%20Backup%20-%20Comparison%20of%20Key%20Differences>

<https://blog.storagecraft.com/linux-backup-types-tools-explored/>

<http://linux-training.be/sysadmin/ch30.html>