**Kristoffer S Andersen**: Hvad er en Hypervisor?

* En hypervisor er hardware og/eller software, der anvendes i forbindelse med en virtuel maskine, eller mere præcist, flere af dem. Dette er hypervisor-ens hardware og softwares primære funktion. Den giver brugere af en personlig computer eller lignende enhed mulighed for at køre flere virtuelle maskiner samtidigt, hvilket gør det muligt for disse virtuelle maskiner at køre programmer individuelt på samme enhed. Ikke blot køre, men også køre optimalt (for det meste).

Denne optimalitetsfunktion skyldes, at hypervisoren har evnen til at tildele ressourcer, såsom hukommelse, for at sikre, at funktionerne for de virtuelle maskiner er optimale.

Der findes to typer af hypervisorer. Begge har samme generelle formål, da de begge giver brugeren mulighed for at bruge mere end én virtuel maskine til at administrere dem. Dog har type 1 og type 2, på trods af denne lignende funktion, ret forskellige funktioner og opsætninger.

Type 1: Fordele: Har ikke brug for hjælp fra et eksisterende operativsystem, da den sidder direkte på computerens hardware. Kan selv allokere ressourcer til virtuelle maskiner for at få dem til at køre optimalt. Har bedre sikkerhed end type 2 og er mere isoleret.

Ulemper: Kræver en kraftigere computer for at fungere optimalt.

Type 2: Fordele: Kræver ikke en kraftig computer, mere brugervenlig end type 1.

Ulemper: Kræver et operativsystem for at fungere. Bruger værtsoperativsystemet til styring og fordeling af ressourcer. Stoler på computerens sikkerhed og har ikke sin egen.

**Mikkel**: Hvorfor er et virtuelt miljø smart?

* Et virtuelt miljø giver dig en smart måde at isolere dig fra dine nuværende opgaver. Du kan teste og udvikle gennem en hypervisor og tilpasse konfigurationer på virtuelle maskiner. Dette gør det muligt at arbejde på forskellige projekter med deres egne indstillinger samtidig.

**Tian:** Hvorfor skal man kunne slukke front USB på en server?

* Front USB på en server kan give fysisk adgang til systemet, der udsætter system og data for risiko for malware, datatyveri og uautoriserede aktiviteter. Derfor er det en god sikkerhedspraksis at deaktivere front USB portene for at beskytte systemet og data mod potentielle trusler.
* Nogle gange kan brug af eksterne enheder føre til systemfejl eller andre problemer. At slukke front USB portene kan mindske risikoen.

**Marcus**:Hvad betyder Uefi boot mode?

UEFI står for "Unified Extensible Firmware Interface", hvilket på dansk kan oversættes til "Forenet Udvidelig Firmwaregrænseflade". UEFI er udviklet som en erstatning for den ældre metode, der blev anvendt gennem BIOS(legacy). UEFI er en mere avanceret og funktionel teknologi, der eliminerer mange af de begrænsninger, som BIOS har.

Ligesom BIOS fungerer UEFI også som en mellemmand, der forbinder en computers hardware-komponenter med dens operativsystem. UEFI gemmer oplysninger om initialisering og opstart i en .efi-fil på en diskpartition, kendt som EFI System Partition (ESP). Det er vigtigt at forstå, at UEFI kan direkte starte operativsystemet (OS) uden at gennemføre BIOS POST (Power-On Self Test), hvilket resulterer i en hurtigere opstart af computeren.

En vigtig fordel ved UEFI er, at det ikke har de samme størrelsesbegrænsninger som BIOS, hvilket betyder, at det kan initialisere flere komponenter samtidigt og dermed bidrage til en mere effektiv systemstart.

Derudover er UEFI også mere brugervenligt da det er mere gennemskueligt i forhold til den gamle BIOS

**Marcus**: Hvad er forskellen?

Opstartshastigheden er en af de mest markante forskelle. Her vinder UEFI ofte på grund af sin evne til at udnytte moderne hardwarefunktioner mere effektivt.

Legacy boot har begrænsninger, når det kommer til størrelsen på harddiske og antallet af partitioner, det kan håndtere. På den anden side giver UEFI-boot og GPT(GUID partition table) mulighed for understøttelse af større drev og flere partitioner.

En ekstra fordel ved UEFI er "secure boot", som forhindrer uautoriseret opstart af visse softwareprogrammer, hvilket betyder øget sikkerhed.

UEFI har også en mere moderne og brugervenlig grafisk grænseflade sammenlignet med det mere tekstbaserede legacy-BIOS-interface.

**Rasmus**: **Legacy Boot Mode**

Legacy Boot Mode starter computeren vha. BIOS firmware (mikroprogrammer, som kommunikerer direkte med computerens hardware). Hér booter den computeren ud fra en prioritetsanrettet liste boot devices, f.eks. en harddisk eller et optisk drev.

Efter at have eksekveret en POST (Power On Self Test) leder den efter en MBR (Master Boot Record). Herfra finder den en partition, den kan boote fra.

Selve BIOS-menuen er med vores øjne rimelig old school. Den kører 16-bit, og tager kun imod keyboardinput.

UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) er en mere moderne version af BIOS. Boot data opbevares i en .efi-fil i stedet for firmware.

UEFI:

Bedre/nyere/opdateret UI.

Booter hurtigere.

32- og 64-bit; understøtter mus & touchskærm.

Secure boot.

Lettere at opdatere.

Understøtter boot OS partitions som er større end 2 TB.

BIOS:

Old school UI.

Bruger MBR-skema.

Langsommere end UEFI.

Understøtter kun op til 2 TB i harddrives.

Kører på 16-bit mode; understøtter kun keyboard-input.

Minus secure boot. \*

\* UEFI kan evt. forhindre en i at dual-boote til et andet operativsystem.

**3: Topologi tegning - Skriftlig opgave - Marcus**

1. Nå i er færdig med opsætningen af Windows server, PFsense, og Windows 10 skal i lave en topologi

tegning og indsætte IP, hostname mm.

1. Iskal bruge DRAW.IO (https://app.diagrams.net/) skal der oprettes et fælles topologi dokument

Topologitegningen skal indføres i jeres skriftlige opgave.

1. Jeres lærer skal godkende jeres Topologitegning.

Et billede, der indeholder skærmbillede, diagram

Automatisk genereret beskrivelse

**IP plan**

|  |  |
| --- | --- |
| Internt LAN | Adresser |
| NetID/CIDR | 192.168.2.0/29 |
| Router\_1 | 192.168.2.1 |
| Windows Server | 192.168.2.2 |
| Windows 10 | 192.168.2.3 |
| Ledige Adresser | 192.168.2.4-6 |
| Broadcast | 192.168.2.7 |

|  |  |
| --- | --- |
| Mellemforbindelse | Adresser |
| NetID/CIDR | 192.168.1.0/30 |
| Pfsense | 192.168.1.1 |
| Router\_1 | 192.168.1.2 |
| Ledige Adresser | Ingen |
| Broadcast | 192.168.1.3 |

|  |  |
| --- | --- |
| WAN | Adresser |
| NetID/CIDR | 192.168.0.0/30 |
| Pfsense | 192.168.0.1 |
| Ledige Adresser | 0 |
| Broadcast | 192.168.1.3 |

**4: Computerteknologi - Skriftlig opgave - Tian**

Find ud af og beskriv

1. **Hvad er forskellen på en Hypervisor type 1 og type 2?**

Type 1 (Bare Metal hypervisor) kører direkte på den fysiske hardware uden behov for et underliggende OS. Type 1 hypervisor er designet til at være mere effektiv og kan opnå høj ydeevne og minimal latency. (f.eks. VMware ESXI, Microsoft Hyper-V)

Type 2 (Hosted hypervisor) kører på værtsstyresystemet som en softwareapplikation. Den deler ressourcer med et host OS og er mere velegnet til mindre skala og udviklingsmiljøer. (f.eks. VMware Workstation, Oracle VirtualBox og Microsoft Virtual PC)

1. **Forskellen på Fixed, Dynamic, harddisk provision**

Fixed disk får en bestemt mængde plads på lagringsmediet ved oprettelsen af den virtuelle disk. Pladsen bliver reserveret med det samme, uanset om det faktisk forbrug.

Dynamic Provision bruger kun den faktisk anvendte plads på lagringsmediet. Pladsen øges efter behov, derfor er dynamisk provision mere pladsbesparende og mere fleksible i forhold til den faste måde.

Harddisk Provision refererer til måden, hvorpå lagringen tildeles og administreres for de virtuelle maskiners diske.

* Thick Provisioning refererer til fast allokering af plads, uanset om det faktisk forbrug ligesom Fixed Provision. Dette giver forudsigelighed og sikre, at der altid er tilgængelig plads.
* Thin Provisioning allokerer kun den faktisk anvendte plads på lagringsmediet. Dette giver fleksibilitet og optimerer udnyttelsen af lagringsressourcer.

1. **Forskellen på External Internal og privat i et HyperV Miljø**

Under et HyperV miljø anvendes der tre forskellige typer af virtuelle netværksswitche for at forbinde VM'er og hostOS.

External switch giver VM’er adgang til det fysiske netværk og giver dem mulighed for at kommunikere med eksterne enheder og ressourcer uden for værtsmaskinen.

Internal switch giver VM’er mulighed for at kommunikere med hinanden og med værtsmaskinen.

Privat switch isolerer VM’er fuldstændigt, de kan kun kommunikere med hinanden og ikke med værtsmaskinen.

**5: Computerteknologi - Skriftlig opgave Find ud af og beskriv - Mikkel**

1. Forskellen på Thick Thin harddisk provision?

**Begge er en måde at allokere diskpladser på virtuelle maskiner. Dog er thick provision hvor hele pladsen til den virtuelle maskine bliver reserveret fysisk og thin provision kun er en lille mængde der bliver reserveret.**

**Thin provision er for at bruge diskpladsen mere effektivt og med thick, som giver en bedre ydeevne og generalt har mere diskplads.**

1. Hvad kan portgrupper? hvad er en virtuel switch?

**Port Grupper kan bruges til at forbinde virtuelle maskiner til det fysiske netværk eller til andre host’s. Port Grupper bliver også brugt som tilladelser igennem netværket.**

**En virtuel switch bruges generelt meget ligesom en fysisk switch. Den kan tilkoble op til flere virtuelle maskiner til samme netværk.**

1. Hvad gør VMware tools?

**VMware tools gør egentlig at man kan have projekter og uddanne sig i et virtuelt miljø, hvor du kan teste og konfigurere, som du har lyst til. Samt er du helt isoleret fra det fysiske.**

**6: Computerteknologi - Skriftlig opgave Find ud af og beskriv 1-3 Kristoffer**

Forskellen på MBR og GPT - MBR og GTP har samme funktion. Begge er designet til at organisere og administrere lagringsdetektiver i en pc, begge to. De har den samme generelle funktion som den anden, men det skal siges, at selvom de begge er ens i generel forstand, har de nogle ting, der adskiller dem.

Split-grænse:

MBR: MBR har en 32-bit partitionstabel, der gør, at der kun kan eksistere fire hovedpartitioner på én gang, medmindre man opgiver en af hovedpartitionerne og gør den til en udvidet partition. Problemet med det er, at den kun kan oprette logiske partitioner (dvs. at den kun kan gemme data).

GPT: GPT har en meget større partitionstabel end MBR, da den arbejder ud fra en 64-bit tabel. Det skal bemærkes, at GPT er en opgradering af MBR, da den kan gøre det samme som MBR, men bedre.

Rummet:

MBR: MBR har en begrænsning på den maksimale størrelse af individuelle

partitioner. Den maksimale størrelse er omkring 2,2 terabyte (TB).

GPT: GPT har ikke den samme størrelsesbegrænsning som MBR og kan understøtte meget større partitionsstørrelser.

Kompatibilitet:

MBR: MBR er kompatibel med ældre operativsystemer og hardware. De fleste Windows- og Linux-pc'er kan køre med en MBR.

GPT: GPT har dog "dårligere" kompatibilitet end sin ældre version, MBR. Det gælder kun, når det kommer til BIOS, da den for det meste har brug for en UEFI i stedet for den gamle BIOS. Det skal retfærdigvis siges, at de fleste pc'er efter Windows 8 får dette nu, hvor de mere eller mindre efterlader MBR, mens GPT tager over. (Bemærk, at MBR ikke rigtig fungerer så godt med UEFI).

Redundans:

MBR: En MBR har ingen reel måde at beskytte informationen på, da den ikke har nogen redundans eller kontrolsummer til at verificere dataintegriteten, hvilket kan føre til korruption af data.

GPT: GPT inkluderer en backup-partitionstabel i slutningen af disken og bruger CRC32-kontrolsummer til at verificere partitionstabellens integritet, hvilket reducerer risikoen for datakorruption.

Beskyttelse: GPT understøtter Secure Boot, som er en sikkerhedsfunktion, der hjælper med at forhindre uautoriserede operativsystemer eller bootloadere i at køre under bootprocessen. Det øger systemets sikkerhed.

**Kristoffer**

Forskellen på NTFS Exfat fat32 (gerne i tabelform) -

**Kristoffer**

Beskriv PFsense - **Kristoffer**

**Beskriv hvad Sysprep gør og hvilke funktioner det har.**  - **Rasmus**

Sysprep er et værktøj, som bruges til at installere identiske versioner af et Windows styresystem på flere (mange) computere. Sysprep kan styres via CLI eller et script.

Sysprep kan se bort fra Windows’ SIDs (security identifiers), og andre informationer unikke til et enkelt system (generalisering).

Dette program er nyttigt for virksomheder som sælger mange computere, eller virksomheder med mange medarbejdere, som har brug for computere med identiske styresystemer.

Beskriv hvad snapshot er og hvad man kan bruge det til. - **Rasmus**

Et snapshot er et øjebliksbillede af et program eller system. Snapshottet er anlagt som en liste eller oversigt, som refererer til forskellige dele af systemet, da snapshottet blev taget. Det fungerer som backup, og det er muligt – alt efter snapshottype – at rulle systemet tilbage til dets daværende tilstand.

Der findes forskellige former for snapshots. Nogle gemmer de eksisterende data, når det bliver taget, mens andre kun gemmer metadata for de eksisterende data.