

# Gruppe 3

## 1. Computerteknologi

### Hvad er en hypervisor? (Jonas Steinmejer)

Hypervisor er en **Virtual Machine Monitor**, også kendt som **VMM**. Det er et program / et slags mini-operativsystem, som kan afvikle en eller flere virtuelle maskiner, som kører på samme fysiske hardware.

Der to forskellige former for maskiner

- Host Machine
- Guest Machine

#### **Host Machine**

Computeren som afvikler en eller flere virtuelle maskiner, kaldes for en **værtsmaskine**, også kendt som **Host Machine**.

#### **Guest Machine**

Det er en af hver af de virtuelle maskiner, det kaldes for en **gæstemaskine**, også kendt som **Guest Machine**.

#### **Gæste-operativsystemerne**

Programmet hypervisor præsenterer en virtuel afviklingsplatform for de **gæstemaskiner** der er, og håndterer al afviklingen af **gæstemaskinernes** operativsystem

- Gæsterne kan sagtens være samme operativsystem
- Det kan også være forskellige operativsystemer som fx **Windows & Linux**

I begge tilfælde kører operativsystemerne side om side og deler samme virtualiserede hardware-ressourcer på den samme fysiske maskine.

#### **Hypervisor type 1: Hypervisor er placeret direkte oven på hardware**

- Lagene som er nedefra er: **Hardware, Hypervisor, Operativsystem & Applikationer**.
- Dette betyder så også, at Hypervisor direkte køres på hardware, og den enkelte virtuelle maskines operativsystem, bliver kørt direkte på hypervisor
- Hypervisor type 1, er uden sammenligning den mest fleksible og samtidig performance-mæssigt bedste.

#### **Hypervisor type 2:**

- Lagene som er nedefra er: **Hardware, Operativsystem, Hypervisor & Applikationer**.
- Dette betyder så også, at host-operativsystemet direkte køres på hardware, og den enkelte virtuelle maskines operativsystem, bliver kørt som en applikation oven på host-operativsystemet.
- Denne løsning er mere en simpel løsning, som der ikke kan skaleres mod større systemer.

# Hvorfor er virtuelt miljø smart? (Janick Larsen)

## Gode ting ved at bruge virtuel miljø/Maskine:

- Oprettelse og udrulning af til cloud miljøer
- Afprøvning af et nyt operativsystem, Herunder betaversioner
- Udvikling af et nyt miljø for at gøre det nemmere og hurtigere for udviklere at køre udviklings- og testscenarier
- Oprettelse af adgang til virusinficerede data eller kørsel af et gammelt program ved at installere et ældre operativsystem.
- Kørsel af software eller apps på operativsystemer, som de ikke oprindeligt var beregnet til.

## Gode fordele ved at bruge virtuel miljø/Maskine:

Mens en VM kører som en computer for sig selv med sit eget operativsystem og programmer, har de den fordel, at de forbliver fuldstændig uafhængige af hinanden og den fysiske host/vært-maskine. Software, der kaldes en Hypervision (Kan læses mere om i "Hvad er en Hypervisor") eller Virtual Machine Manager, gør det muligt for en person at køre forskellige operativsystemer eller køre en tidligere version af Windows

- Omkostningsbesparelser – flere virtuelle miljøer fra en infrastruktur betyder, at fx et firma kan reducere din fysiske infrastruktur markant. Dette bliver tydeligt for, ved at reducere behovet for at vedligeholde mange servere og omkostningerne til vedligeholdelse samt elektricitet.
- Fleksibilitet og hastighed – Det er relativt nemt og hurtigt og meget enklere at klargøre en virtuel maskine end at klargøre et helt nyt miljø til en udviklere. Virtualisering gør kørsel af udviklings- og testscenarier meget hurtigere.
- Reduceret nedetid – VM'er er bærbare og kan nemt flyttes fra en hypervisor til en anden på en anden maskine. Det betyder, at det er en fremragende løsning til sikkerhedskopiering, hvis værten/hosten uventet går ned.
- Skalerbarhed – VM'er gør det enkelt at skalere dine apps ved at tilføje flere fysiske eller virtuelle servere, så arbejdsbelastningen kan fordeles på tværs af flere VM'er. Det betyder, at du kan øge dine apps' tilgængelighed og ydeevne.

## 2. Computerteknologi

Find ud af og beskriv

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

At kunne slukke for USB-porte på en server kan give flere fordele med hensyn til sikkerhed, systemstabilitet og dataintegritet. Her er nogle grunde til, at det kan være vigtigt at have muligheden for at deaktivere USB-porte foran på en server:

**Sikkerhed:** Deaktivering af USB-porte på forsiden hjælper med at forhindre uautoriseret adgang til serverens data og ressourcer. USB-porte kan være potentielle udgangspunkter for malware, vira eller anden ondsindet software, hvis nogen indsætter et inficeret USB-drev i serveren. Ved at deaktivere disse porte, reducerer du risikoen for, at eksterne trusler kompromitterer serverens sikkerhed.

**Databeskyttelse:** Forreste USB-porte kan også bruges til at kopiere følsomme data fra serveren uden korrekt autorisation. Deaktivering af disse porte kan forhindre uautoriserede dataoverførsler og reducere risikoen for databrud.

**Forebyggelse af fysiske angreb:** I nogle tilfælde kan angribere bruge specielt fremstillede USB-enheder til at udnytte sårbarheder i en server, firmware eller hardware. Ved at deaktivere USB-porte på forsiden kan du forhindre sådanne fysiske angreb og sikre, at serveren forbliver beskyttet.

**Systemstabilitet:** Ondsindede eller defekte USB-enheder kan forårsage system ustabilitet eller nedbrud. Deaktivering af USB-porte på forsiden hjælper med at forhindre serveren i at støde på problemer forårsaget af problematiske USB-ydre enheder.

**Overholdelse og regler:** I visse industrier og organisationer kan sikkerhedsforanstaltninger og databeskyttelse standarder kræve deaktivering af unødvendige porte, herunder USB-porte på forsiden, for at overholde specifikke regler.

- **Hvad betyder Legacy boot mode? (Zakarias)**

- **Hvad betyder UEFI boot mode? (Shazil)**

- **Hvad er forskellen? (Zakarias)**

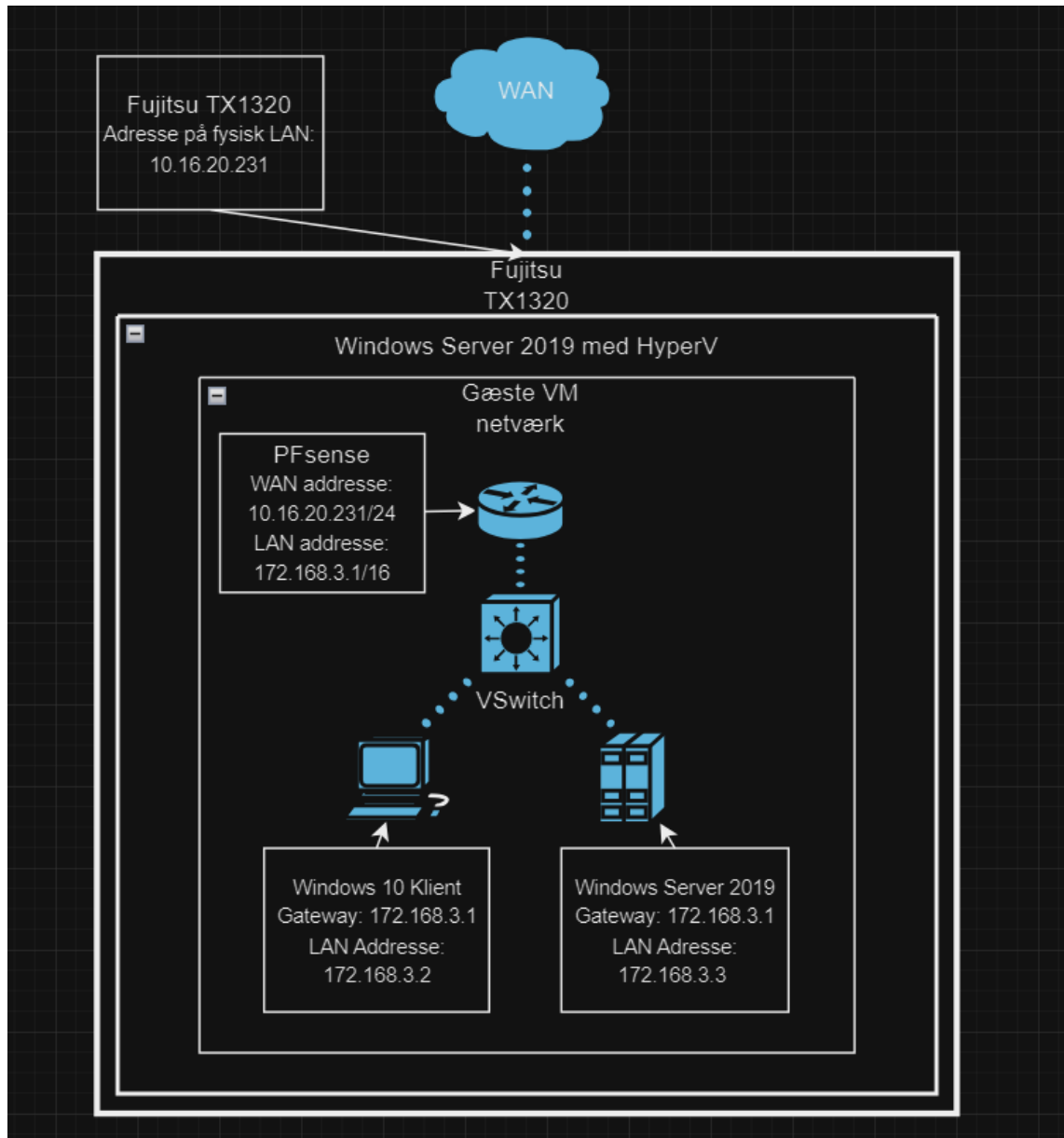
UEFI er en nyere standard, der erstatter den gamle BIOS. UEFI tilbyder flere funktioner og fordele, såsom hurtigere opstartstider, bedre sikkerhed, større diskunderstøttelse og grafisk brugergrænseflade. Legacy boot mode bruger 16-bit kode og et mindre antal af options. Nogle gamle hardware og software er ikke kompatible med UEFI så Legacy boot mode er altid noget man kan bruge som reserve.

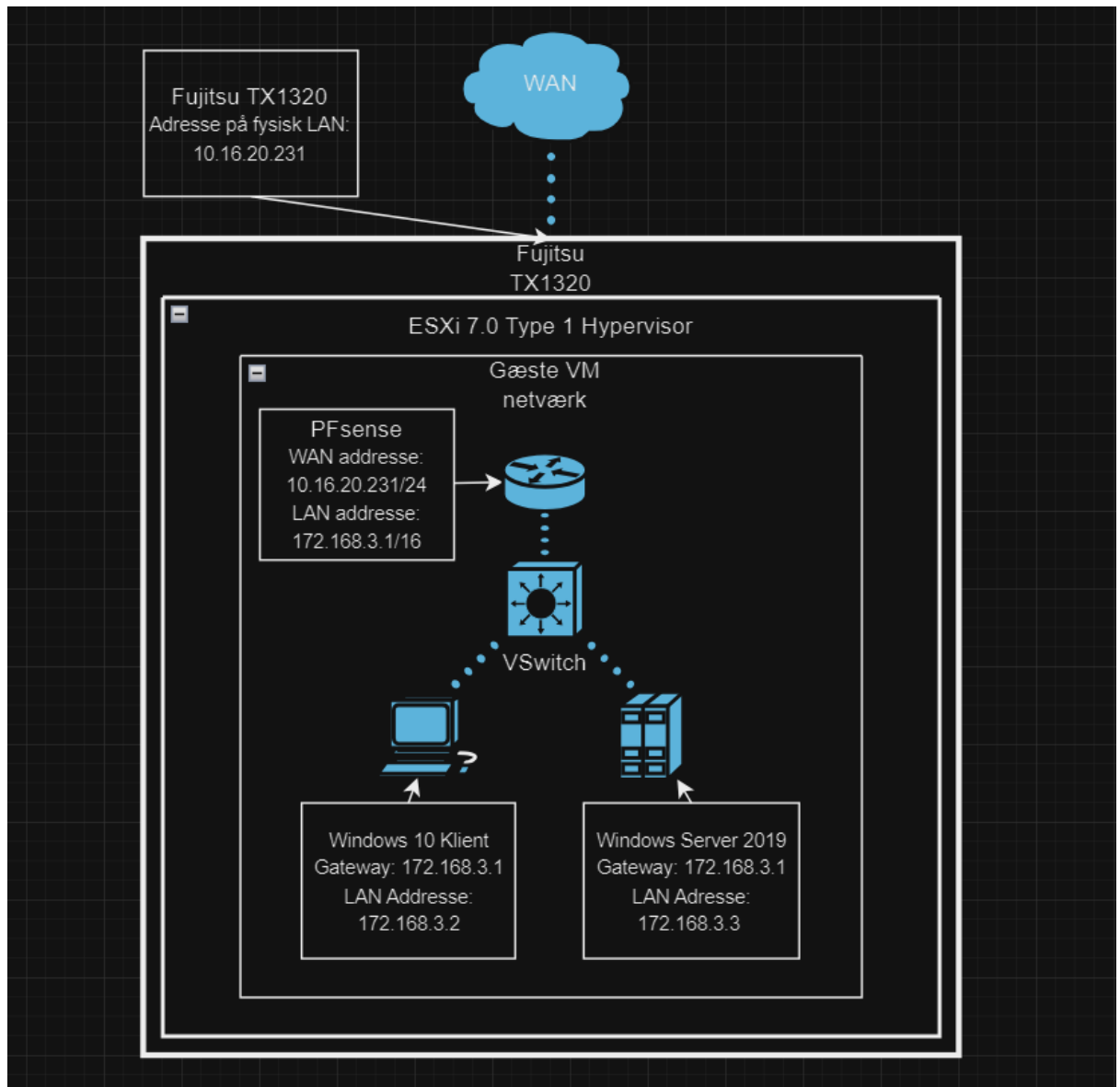
Legacy boot mode	UEFI boot mode
Den gamle boot metode. nemmere kendt som BIOS. kan tillade HBAs og Express Module-enheder at bruge option ROM	UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) er en nyere standard, der erstatter den gamle BIOS. UEFI tilbyder flere funktioner og fordele, såsom hurtigere opstartstider, bedre sikkerhed, større diskunderstøttelse og grafisk

bliver ikke brugt lige så meget nu på grund af Uefi som er bedre i nærmest alle emner.

brugergrænseflade. Legacy BIOS er den gamle tilstand, der bruger en 16-bit kode og et begrænset antal muligheder. Nogle ældre hardware og software er muligvis ikke kompatible med UEFI, så ældre BIOS er stadig tilgængelig som en reserve mulighed.

## Topologi Tegning (Yordan)





### Hvad er forskellen på Hypervisor type 1 & type 2? (Jonas)

- Hypervisor type 1, er placeret direkte oven på hardwaren og hypervisor type 2, er placeret som en applikation i host-operativsystemet.
- Hypervisor type 2, er den simple løsning og hypervisor 1, er den mest fleksible og performance-mæssigt bedste.

### Hvad er forskellen på Fixed, Dynamic, harddisk provision? (Jonas)

*Fixed*

Der bliver angivet en bestemt mængde plads, når den virtuelle maskine oprettes. Den angivet plads vil altid være den samme, uanset om der bliver brugt mindre end den angivne plads. Hvis den angivet plads ikke bliver brugt, vil det resultere i spildt lagerplads, fixed giver en mere stabil ydeevne.

### *Dynamic*

Ved oprettelse af en virtuel maskine med Dynamic harddisk, bliver der angivet en start mængde plads, den brugte plads vokser og skrumper efter behov. Det giver en mere fleksibel udnyttelse af lagerpladsen, eftersom der kun bliver tildelt plads, når der er data, der skal gemmes. Det kan resultere i en mere effektiv brug af plads, men ydeevne varierer afhængigt af den nuværende pladsbrug.

### *Harddisk provision*

Det er en form for Dynamic Provisionering, hvor den virtuelle maskine bliver oprettet med en meget lille mængde angivet data, som der vokser efter behov. Det kan evt. hjælpe med at spare initial plads, ved oprettelse af den virtuelle maskine, dette kan dog medføre pludselige udvidelser af den angivet lagerplads, når disken er fuld, som potentielt kan påvirke ydeevnen.

## **Hvad er forskellen på External Internal og privat i et HyperV miljø? (Jonas**

### *External*

En ekstern switch er forbundet til det fysiske netværkskort på en *Host Machine*. Derfor giver det virtuelle maskiner en mulighed for at oprette forbindelse til det eksterne netværk og kommunikere med andre enheder på netværket og internettet.

### *Internal*

En intern switch tillader direkte kommunikation mellem en virtuel maskine og en *Host Machine*, men er ikke forbundet til det eksterne netværk. Det er dog nyttigt når du ønsker at oprette et isoleret netværk, mellem en virtuel maskine og en *Host Machine*, hvor de frit kan kommunikere med hinanden, men uden det eksterne netværk.

### *Privat*

Med en privat switch er det muligt at kommunikere mellem virtuelle maskiner, som kører på samme *Host Machine*. Den private switch er helt isoleret fra det eksterne

netværk. Andre virtuelle maskiner kan ik' kommunikere mellem hinanden med denne type switch.

- **Ekstern:** Giver tilladelse til det eksterne netværk og internettet.
- **Internal:** Giver tilladelse til kommunikation mellem de virtuelle maskiner og *Host Machine*, men uden det **eksterne** netværk.
- **Privat:** Giver tilladelse til kommunikation mellem de virtuelle maskiner på den samme *Host Machine*, og som er helt isoleret fra det **eksterne** netværk.

## 5: Computerteknologi - Skriftlig opgave (Shazil)

### Find ud af og beskriv

#### • Forskellen på Thick Thin harddisk provision? (Shazil)

Forskellen mellem provisionering af tyk og tynd harddisk:

I forbindelse med virtualisering og lagerstyring refererer udtrykket "tyk" og "tynd" klargøring til, hvordan lagerpladser allokeres til virtuelle maskiner (VM) harddiske.

1. Thick Provisioning: Når du bruger tyk provisionering, reserveres hele den plads, der er allokeret til en virtuel harddisk, på forhånd på det fysiske lagersystem, uanset om det faktisk bruges af VM'en eller ej. Dette kan føre til effektivt lager ydeevne, men kan resultere i spildplads, hvis VM'en ikke bruger al den tildelte plads.
2. Thin Provisioning: Thin Provisioning allokerer plads dynamisk. Kun den plads, som VM'en i øjeblikket bruger, er faktisk reserveret på det fysiske lager, og der tildeles mere plads, efterhånden som VM'ens lagerbehov vokser. Denne tilgang er mere effektiv med hensyn til pladsudnyttelse, men kan introducere nogle ydelses omkostninger, da lagersystemet skal administrere og allokere plads på farten.

#### • Hvad kan portgrupper? Hvad er en virtuel switch? (Shazil)

Portgrupper og virtuelle switche:

I forbindelse med virtualisering, specifikt inden for VMware-miljøer, er portgrupper og virtuelle switche netværkskomponenter.

1. Portgrupper: En portgruppe er en logisk gruppering af netværksporte, der deler lignende netværkskonfigurationer. Disse portgrupper oprettes på en virtuel switch og definerer, hvordan de virtuelle maskiner, der er forbundet til dem, kommunikerer med det eksterne netværk eller andre VM'er inden for den samme portgruppe.
2. Virtual switch: En virtuel switch (vSwitch) er en softwarebaseret netværksswitch, der bruges i virtualiserede miljøer. Den opererer ved datalinklaget (Layer 2) i

OSI-modellen og forbinder virtuelle maskiner til det fysiske netværk eller til hinanden inden for den samme virtuelle switch. Virtuelle switche kan have en eller flere portgrupper, hver med specifikke netværksindstillinger.

## • Hvad gør VMware tools? (Shazil)

VMware værktøjer:

VMware Tools er en suite af hjælpeprogrammer og drivere, der forbedrer ydeevnen og funktionaliteten af virtuelle maskiner, der kører på VMwares virtualiseringsplatforme, såsom VMware vSphere eller VMware Workstation. Nogle af de funktioner, der udføres af VMware Tools inkluderer:

1. Forbedret gæster operativsystem interaktion: VMware Tools leverer drivere og hjælpeprogrammer, der forbedrer interaktionen mellem vært systemet og gæster operativsystemet. Dette kan omfatte ting som bedre muse integration, tidssynkronisering og jævne skærmgrafik.
2. Forbedret ydeevne: VMware Tools inkluderer drivere, der er optimeret til virtuelle miljøer, hvilket kan føre til bedre ydeevne af virtualiserede hardwarekomponenter i VM'en.
3. Guest OS Management: VMware Tools muliggør funktioner som yndefulde nedlukninger, genstarter og tidssynkronisering for gæster operativsystemet.
4. Installation og opgradering af VMware Tools: VMware Tools skal installeres på hver virtuel maskine for at drage fordel af disse fordele. Værktøjerne installeres normalt som en pakke i gæste operativsystemet og skal opgraderes, når du opdaterer dit VMware-miljø.

Sammenfattende spiller VMware-værktøjer en afgørende rolle i at optimere interaktionen og ydeevnen af virtuelle maskiner i et VMware-virtualisering miljø.



## 6: Computerteknologi - Skriftlig opgave

- Forskellen på MBR og GPT (Zakarias)

MBR	GPT
<p>Ældre partitioneringssystem.</p> <p>Bruger en enkelt 512-byte boot sektor til at gemme partitionstabellen.</p> <p>Understøtter op til 4 primære partitioner eller 3 primære partitioner og 1 udvidet partition med logiske partitioner indeni.</p> <p>Begrænset til disken på omkring 2 TB i størrelse.</p> <p>Har ingen indbyggede mekanismer til backup af partitionstabellen.</p> <p>Mindre plads til beskrivende oplysninger om partitionerne.</p>	<p>Moderne partitioneringssystem.</p> <p>Bruger en mere kompleks struktur med en EFI-partition i starten og en anden GPT-header i slutningen af disken.</p> <p>Kan håndtere op til 128 partitioner.</p> <p>Har indbygget backup af partitionstabellen i slutningen af disken og en sekundær backup for fejltolerance.</p> <p>Giver mere plads til beskrivende oplysninger om partitionerne.</p> <p>Støtter UEFI-boot mekanismer, der giver større fleksibilitet og kompatibilitet med moderne systemer.</p>

- Forskellen på NTFS Exfat fat32 (gerne i tabelform) (Zakarias)

Egenskaber	NTFS	exFAT	FAT32
Maksimal filstørrelse	Stor (flere terabyte eller mere)	Stor (op til 16 exabyte)	Begrænset til 4 gigabyte
Maksimal diskstørrelse	Stor (op til flere petabyte)	Stor (op til 128 petabyte)	Begrænset til 2 terabyte
Rettigheder og sikkerhed	Understøttes fuldt ud	Ikke understøttet	Ikke understøttet
Indbygget fejltolerance	Redundante kopier af metadata (robusthed)	Ingen indbygget fejltolerance	Ingen indbygget fejltolerance
Windows kompatibilitet	Understøttes fuldt ud	Understøttes fuldt ud	Begrænset understøttelse
macOS kompatibilitet	Begrænset læseadgang	Understøttes fuldt ud	Understøttes fuldt ud
Linux kompatibilitet	Begrænset læseadgang	Begrænset læseadgang	Understøttes fuldt ud

Filnavn encoding	Unicode (internationalt tegnset)	Unicode (internationalt tegnset)	8.3-format (kort filnavn)
------------------	--	--	------------------------------

- Beskriv PFsense

## Beskriv hvad Sysprep gør og hvilke funktioner det har.(Janick)

Sysprep("System Preparation") er et værktøj lavet af Microsoft til at forberede et Windows-operativsystem installation til at blive duplikeret og installeret på forskellige computere. Formålet med Sysprep er at gøre installations billede mere generelt og fleksibelt, så det kan tilpasses forskellige hardwarekonfigurationer og undgå konflikter.

(Et installations billede er en færdig opsætning af et operativsystem)

- **Fjernelse af Unikke Identifikatorer:** Sysprep fjerner unikke oplysninger fra operativsystemet, såsom computerens navn, sikkerheds identifikatorer (SIDs) og andre elementer, der gør installationen unik for den oprindelige computer. Dette er afgørende for at undgå konflikter, når flere computere deler det samme installations billede.
- **Oobe-oplevelse:** Sysprep kan konfigureres til at lancere det såkaldte "Out-of-Box Experience" (OOBE) under den første opstart af det forberedte system. Dette giver brugeren mulighed for at tilpasse og konfigurere systemet efter behov.

## OOBE

OOBE står for "Out-of-Box Experience," og det refererer til den indledende opsætning proces, som brugeren oplever, når de tænder en ny enhed, f.eks. en computer eller en mobiltelefon, for første gang. OOBE er designet til at guide brugeren gennem den grundlæggende konfiguration af enheden, så den bliver klar til brug.

(Sprog og Region, Trådløst Netværk, Indtastning af Brugeroplysninger, Personlige Indstillinger, Sikkerhedsindstillinger, App- og Tjenesteindstillinger, Introduktion og Vejledning)

## Beskriv hvad snapshot er og hvad man kan bruge det til. (Janick)

Et snapshot er en øjebliksbillede af en computers eller en systems tilstand på et bestemt tidspunkt. Det er en kopi af systemets data, konfiguration og indstillinger på et specifikt tidspunkt. Snapshots bruges i forskellige sammenhænge, herunder virtuelle maskiner, filsystemer og databaser, for at bevare systemets tilstand, så det kan gendannes til det pågældende tidspunkt i tilfælde af fejl, problemer eller ændringer.

- **Virtuelle Maskiner (VMs):** I virtualiseringsteknologi som VMware, Hyper-V og VirtualBox kan snapshots tages af virtuelle maskiner. Et snapshot gemmer VM'ens aktuelle tilstand, inklusive RAM, disk og indstillinger. Hvis der senere opstår problemer, kan man gendanne VM'en tilbage til det tidspunkt, hvor snapshottet blev taget.
- **Databaser:** Databaser som f.eks. SQL Server giver mulighed for at tage snapshots for at gemme databasens tilstand. Dette er praktisk før større ændringer eller opdateringer, da det giver en måde at vende tilbage til en kendt god tilstand, hvis noget går galt.
- **Historik:** Snapshots fungerer som en form for tidsmaskine, der giver dig mulighed for at gå tilbage til tidligere tilstande af systemet. Dette kan være nyttigt, hvis der er behov for at inspicere tidligere data eller tilstande.