

- Podstawy wirtualizacji
- Hypervisors
- Zwirtualizowana sieć
- Przypadki użycia

Użyj sprzętu pojedynczego komputera fizycznego, aby uruchamiać w nim wiele maszyn wirtualnych

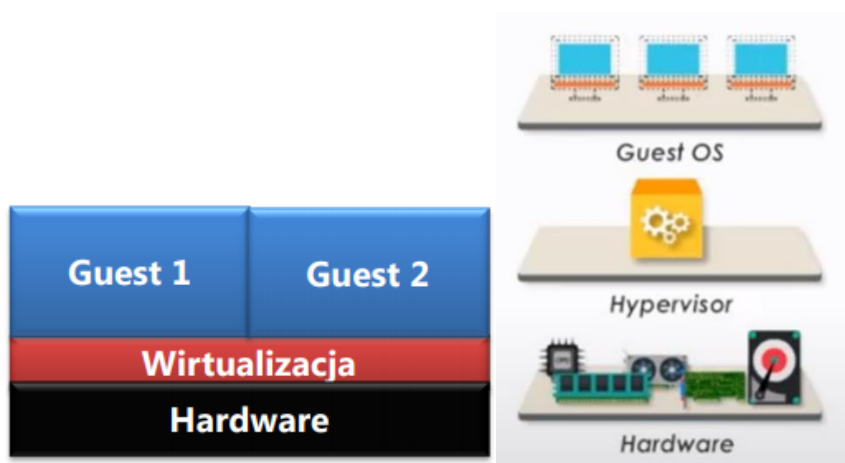
Kluczowe punkty:

- Użyj sprzętu systemowego.
- Przydziel procesor/pamięć RAM/pamięć masową do maszyn wirtualnych.
- Nie można przekroczyć CPU/RAM/Storage dostępne na fizycznym sprzęcie.

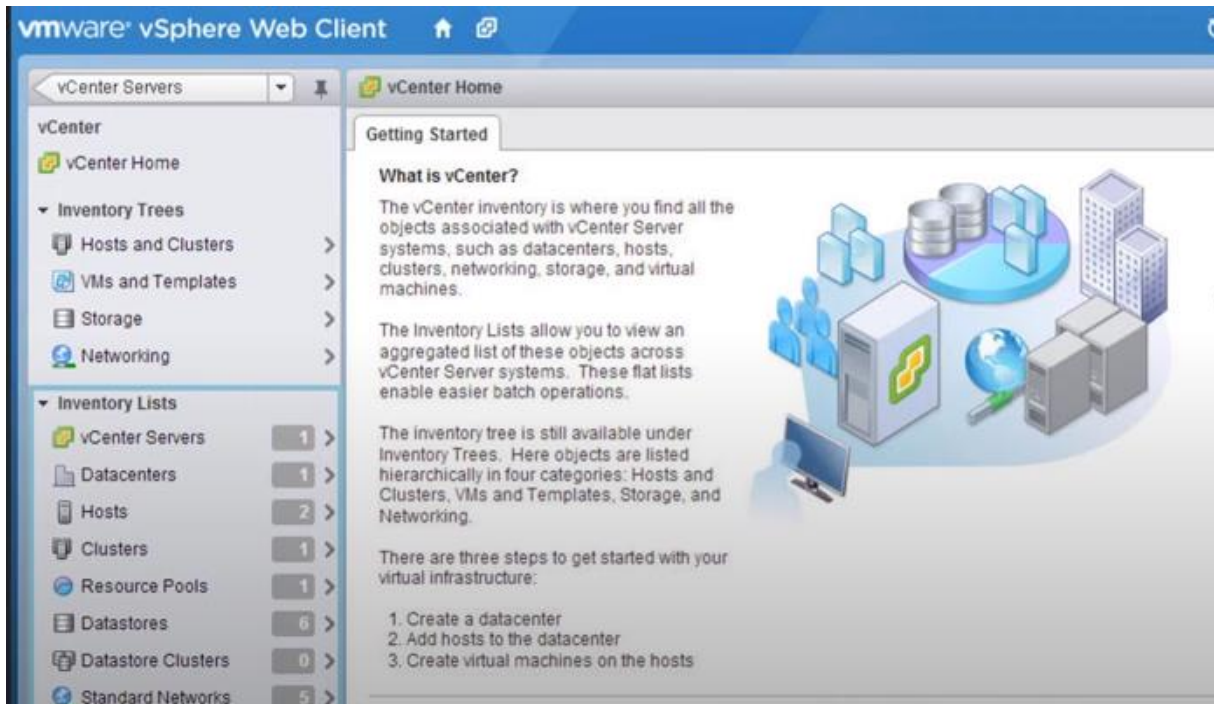
Korzyści:

- Lepsze wykorzystanie zasobów sprzętowych.
- Oszczędność energii/zmniejszona zajmowana powierzchnia.
- Odzyskiwanie (maszyny wirtualne można zapisać jako pliki).
- Elastyczność (maszyny wirtualne można przenosić).
- Badanie systemów operacyjnych.
- Oprogramowanie (sandbox - piaskownica) - środowisko testowe, zaprojektowane do celu prowadzenia dobrze izolowanych eksperymentów.

Hipernadzorca typu 1 (tzw. natywny albo z ang. bare metal) – działa bezpośrednio na poziomie sprzętu, mamy nad nim pełną kontrolę i monitorujemy uruchomione systemy operacyjne. Systemy operacyjne działają na poziomie wyżej niż hipernadzorca.



Przykładami hipernadzorców typu 1 są VMware ESXi, Citrix XenServer i Microsoft Hyper-V, KVM (pośrodku).

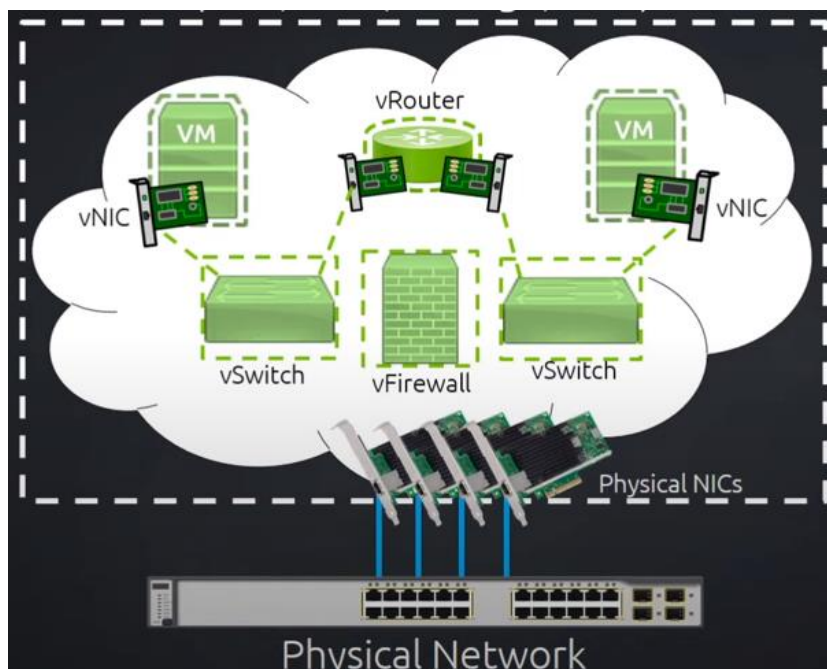


Hipernadzorca typu 2 (tzw. hostowany) – działa jako program uruchomiony na danym systemie operacyjnym (goście). Są to rodzaje emulatorów. W tym przypadku zwirtualizowane systemy działają dwa poziomy ponad sprzętem.



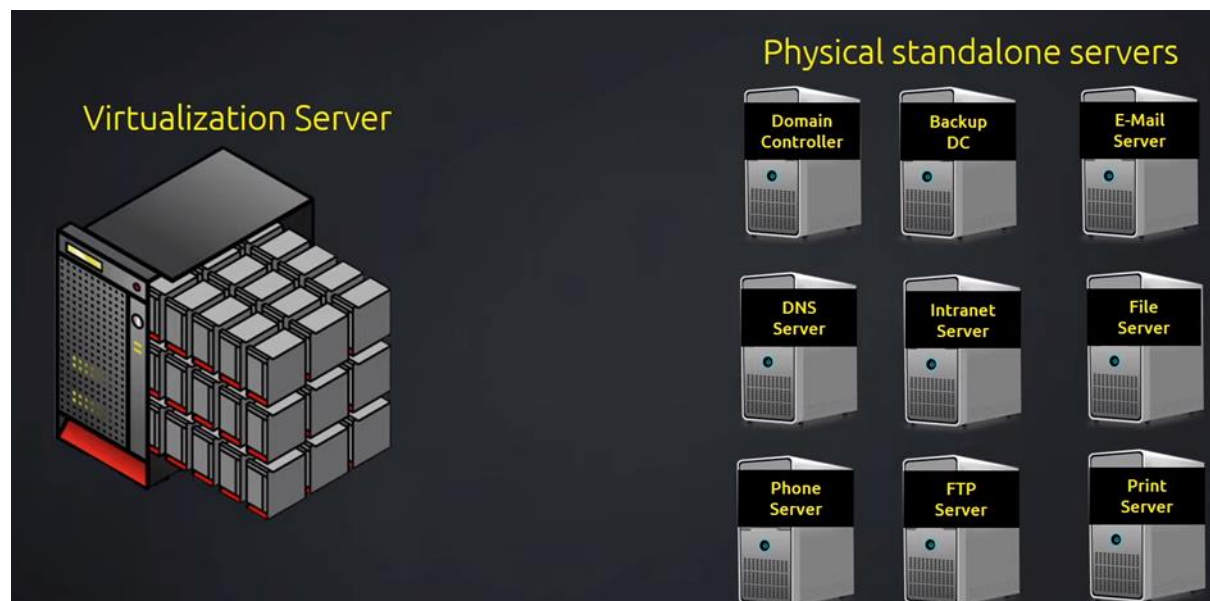
Przykładami są VMWare Workstation, VMware Server, Oracle Virtualbox i Microsoft VirtualPC, Microsoft Virtual Server.

Fizyczne serwery z hiperwizorem typu 1 (CPU, RAM, Storage, NICs)



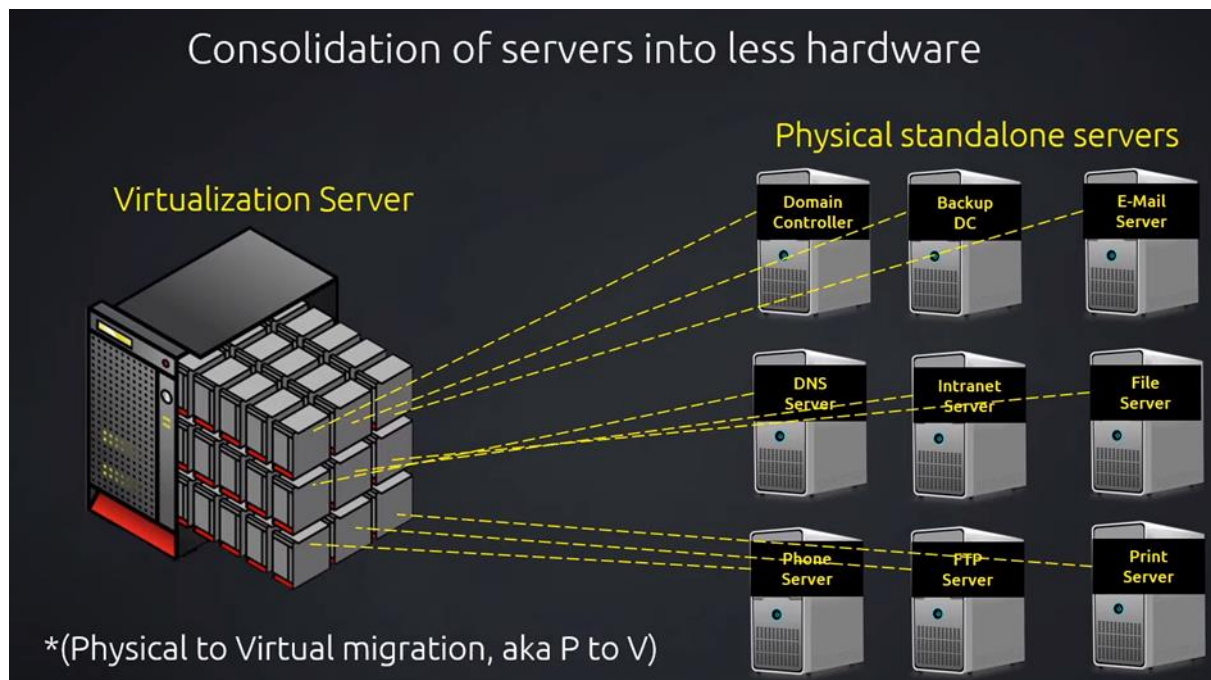
- Virtual Switch
- Virtual NIC
- Virtual Router
- Virtual Firewall

Fizyczne serwery autonomiczne



Konsolidacja serwerów w mniejszy sprzęt

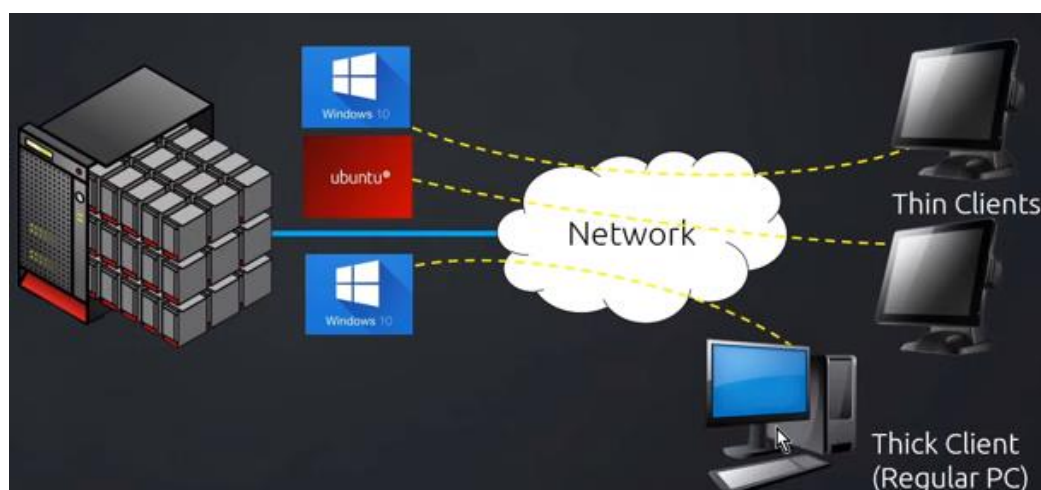
Fizyczne serwery autonomiczne



*(Migracja fizyczna do wirtualnej, inaczej z P do V)

Wirtualizacja komputera stacjonarnego / systemu operacyjnego działająca w centrum danych.

Punkty końcowe, takie jak cienki klient, uzyskują dostęp do maszyny wirtualnej za pośrednictwem sieci.

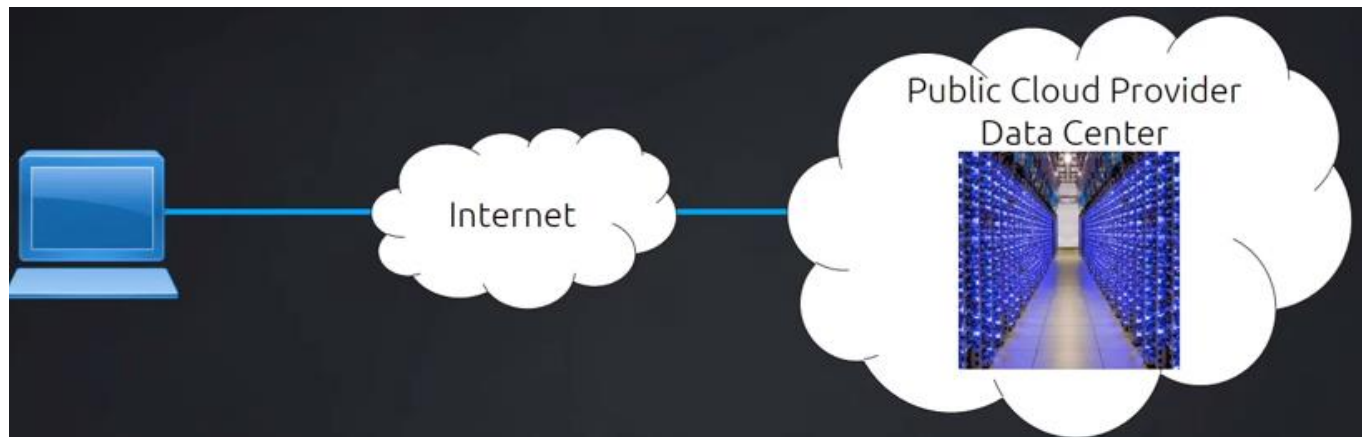


- Łatwiejsze zarządzanie • Większe bezpieczeństwo
- Łatwiejsze tworzenie kopii zapasowych • Oszczędność kosztów

Centra danych czerpią korzyści z wirtualizacji ze względu na możliwość uruchamiania większej liczby usług i oprogramowania na mniejszej powierzchni

Internet

Centrum danych dostawcy chmury publicznej



Publiczne przetwarzanie w chmurze polega na uzyskiwaniu dostępu do usług i zasobów ze zdalnego centrum danych i płaceniu tylko za to, z czego korzystasz.

* Wirtualizacja i szybkie sieci naprawdę otwierają erę chmury obliczeniowej.

Wybrane rodzaje wirtualizacji

Pełna wirtualizacja

- realizowana przez hypervisor Typu 1 i Typu 2
- wirtualizacja dowolnego niezmodyfikowanego OS
- problem z realizacją uprzywilejowanych instrukcji jądra systemu gościa (np. emulacja operacji I/O)
- słaba wydajność

Pełna wirtualizacja wspierana sprzętowo

- wymaga procesorów Intel-VT (vmx) lub AMD-V (svm)
- platforma sprzętowa wspierająca DEP

- natywna wirtualizacja gości w Ring 0
- bardzo dobra wydajność

Parawirtualizacja

- wykorzystuje hypervisor Typu 1
- jeden z systemów gościa jest uprzywilejowany (Dom0)
- konieczność modyfikacji jądra systemów gościa celem odwołań do hypervisora (hypercall)
- bardzo dobra wydajność systemów gościa (przy zmodyfikowanym jądrze)

Hyper-V

<https://tiny.pl/7sdhk> - Hyper-V.pdf

<https://tiny.pl/7sdh8> - Hyper-V 2016.pdf

Podsumowanie

Różnice w podejściu do wirtualizacji

