

VDI na OpenStack: jak to zrobić  
... i czy ma to sens?

Tomasz Dubilis



# Historia @ WIL PW

~2005

- pierwszy wannabe-klaster z MPI i kolejkowaniem

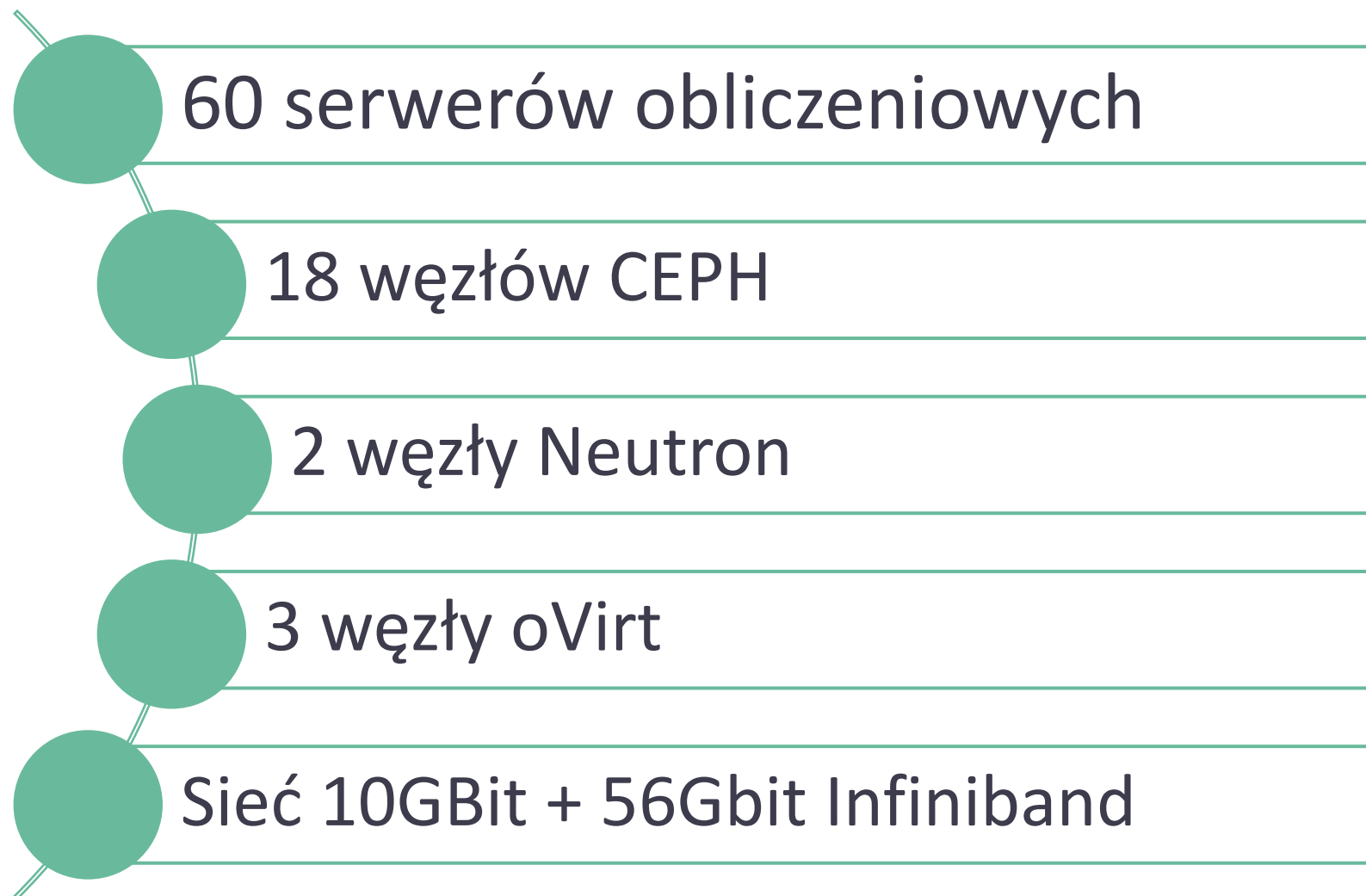
2010

- pierwszy „prawdziwy” klaster HPC, RDMA, Infiniband, LustreFS
- pierwsze problemy – biblioteki, dependency hell
- poszukiwanie lepszych technologii

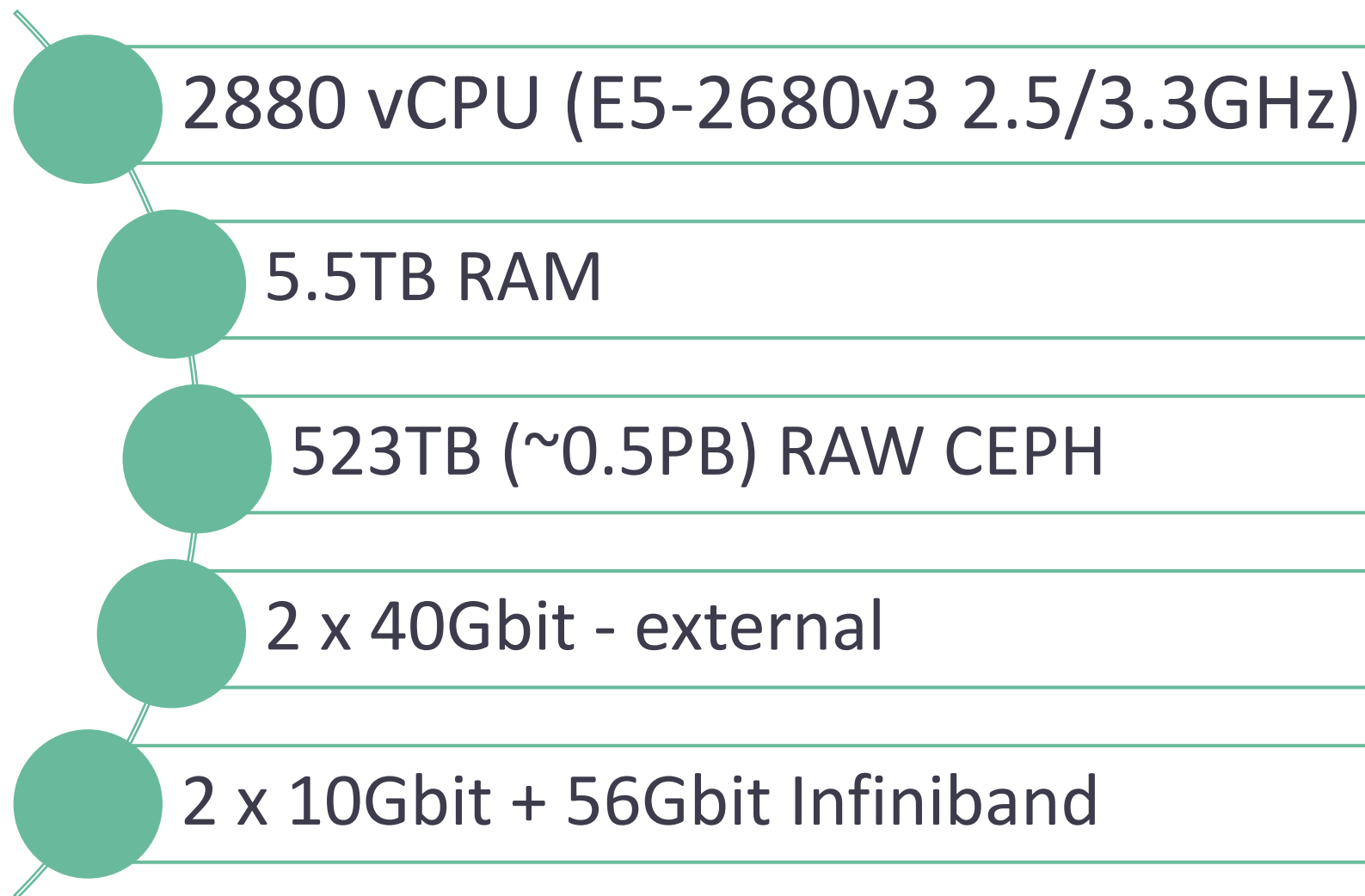
2015

- Pierwszy OpenStack (Mitaka, Hammer)





# OpenStack @ WIL PW w liczbach



# OpenStack @ WIL PW – do czego używamy

Dla nas:

- Symulacje
- Tworzenie ad-hoc systemów obliczeniowych dla konkretnych przypadków (obliczenia nanomateriałów, symulacje obciążeniowe, katastrofy budowlane)

Dla innych:

- Wydział Fizyki – kolaboracja z CERN/projekt Alice
- Inne: symulacje sieci neuronowych, procesów decyzyjnych

HPCaaS

Szukanie nowych zastosowań



# OpenStack @ WIL PW – zalety

- Dynamiczna alokacja zasobów
- Łatwe zarządzanie środowiskiem
- Możliwość pełnej administracji zasobami w tenancie
- Szybkość i wydajność



# VDI – Wirtualny Pulpit

Po co VDI na uczelni?

- Możliwość udostępniania studentom licencjonowanego oprogramowania
- Zarządzanie obrazami

Czy różni się to od VDI w środowisku komercyjnym?

- Większe zróżnicowanie środowiska – hardware & software
- Większe wymagania sprzętowe
- Czas czas czas – uruchomienia, sesji, życia pulpitu

Uczelnia vs Korporacja – łatwiej czy trudniej?



# VDI – Wirtualne Laboratorium Obliczeniowe

8

Mamy doświadczenie z „klasycznym” VDI

- Produkt komercyjny
- Koszt licencji
- Konieczność posiadania wydajnej macierzy, najlepiej flash only
- Ale... wsparcie dla vGPU

Na klastrze 8 serwerów tylko kilkadziesiąt „słabych” lub kilkanaście „mocnych” sesji





When all you have is a hammer,  
everything looks like a nail.

[www.sidewaysthoughts.com](http://www.sidewaysthoughts.com)



# Windows na OpenStacku... co w tym trudnego?

10

KVM!

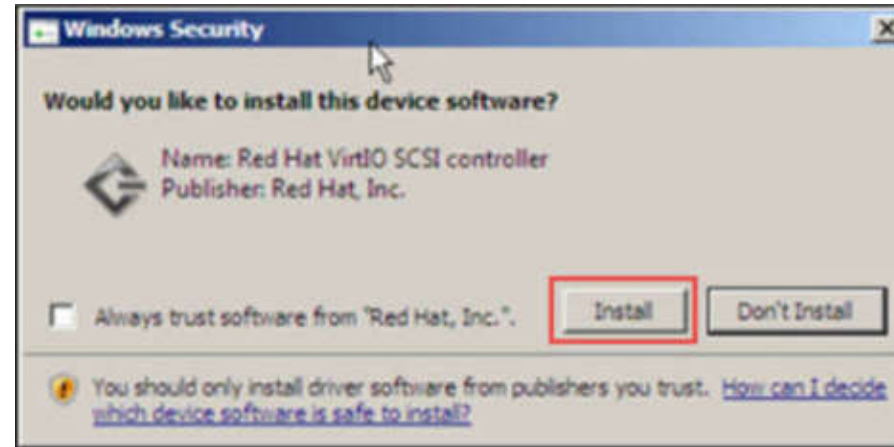
Sterowniki VirtIO

- Storage (dysk)
- Sieć

...

A co z anonimizacją obrazu?

- Linux - cloud-init tools
- Windows - Sysprep?



# Cloudbase – na potrzeby PoC

11

Gotowe obrazy z Windows Server 2012 – free

Przygotowane skrypty w Powershellu umożliwiające wygenerowanie obrazów dla dowolnego współczesnego systemu Windows, np. 10 (plus poprawki, sterowniki, instalacje .msi itp.) pod Windows (Hyper-V)

Community/suport

RTFM - <https://cloudbase-init.readthedocs.io/en/latest/>



# Tak! Sysprep! Cloudbase-init

HTTP i ConfigDriveV2 metadata

Umożliwia:

- Tworzenie użytkowników
- Ustawianie haseł
- Statyczną konfigurację sieci
- Ustawienia hostname
- Prekonfigurację z użyciem skryptów

Napisany w Pythonie

Open source, licencja Apache 2



# Cloudbase - schemat

- Sysprepping
- Configuration file
- File execution
  
- Services
  - OpenStack
  - ale też Amazon EC2 czy OpenNebula
  
- Plugins





# Cloudbase -Plugins

- Setting host name (main)
- Creating user (main)
- Setting password (main)
- Static networking (main)
- Saving public keys (main)
- Volume expanding (main)
- WinRM listener (main)
- WinRM certificate (main)
- Scripts execution (main)
- Licensing (main)
- Clock synchronization (pre-networking)
- MTU customization (pre-metadata-discovery)
- User data (main)
- Configuring selected plugins





Przecież to się MUSI dać sensownie ZARZĄDZAĆ

15



ManageIQ

oVirt



Apache Guacamole™





Dobre? Dobre, ale nie rób tego więcej

16

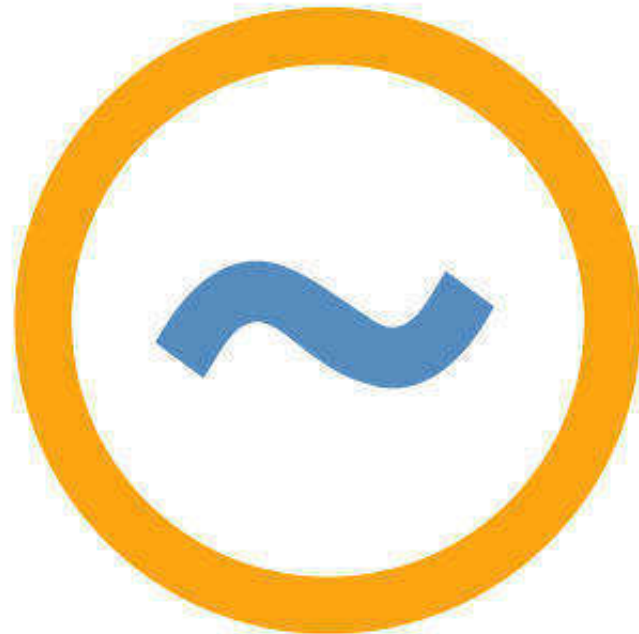






Leostream?

**Leostream**  
MOBILE DESKTOPS



Politechnika  
Warszawska

17





Leostream!



openstack.®

Leostream  
MOBILE DESKTOPS



Windows 10



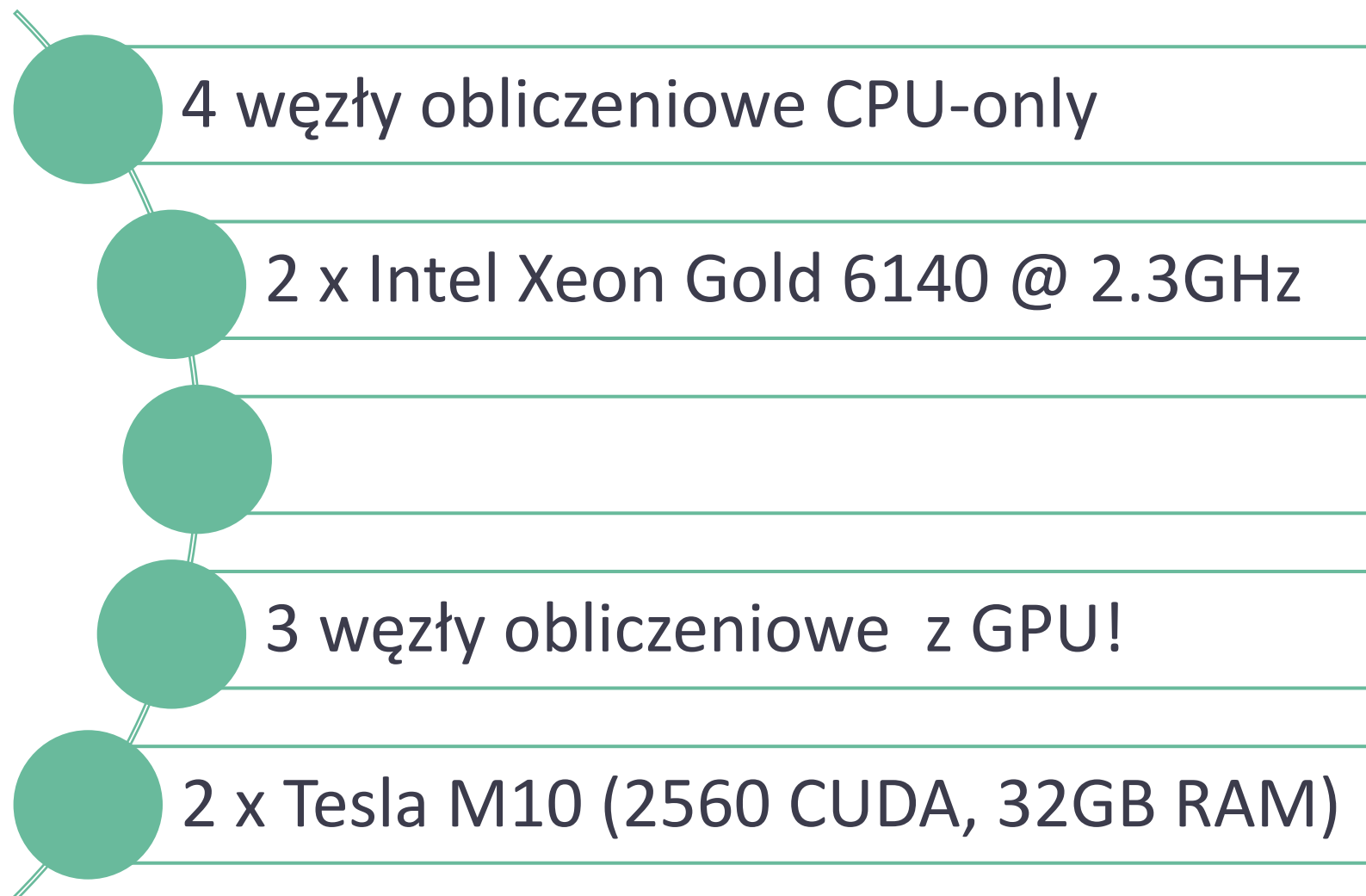
**NVIDIA.**

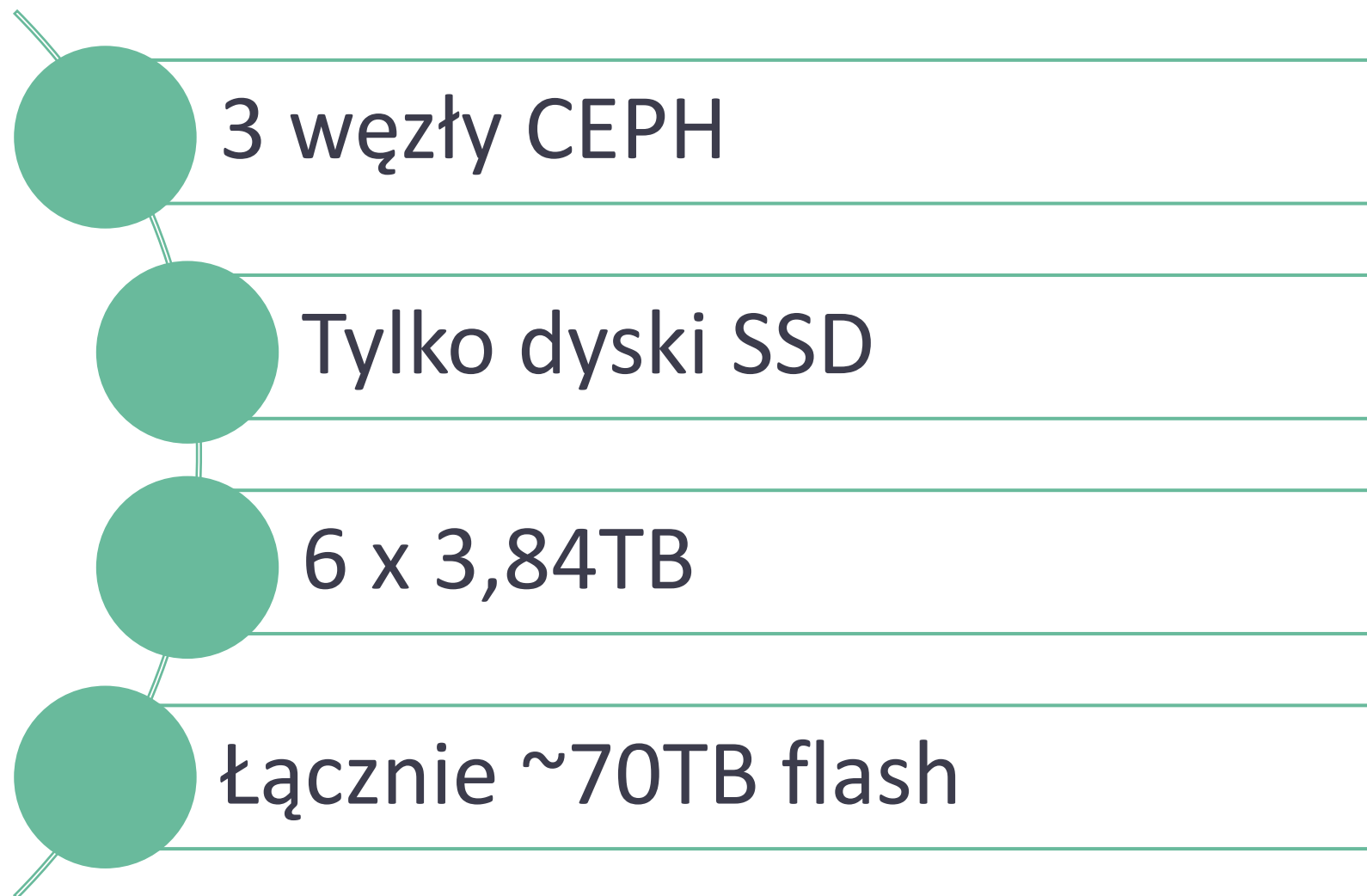
**TESLA®**

Politechnika  
Warszawska

18







# Leostream – kompletne środowisko

21

Po stronie serwerowej

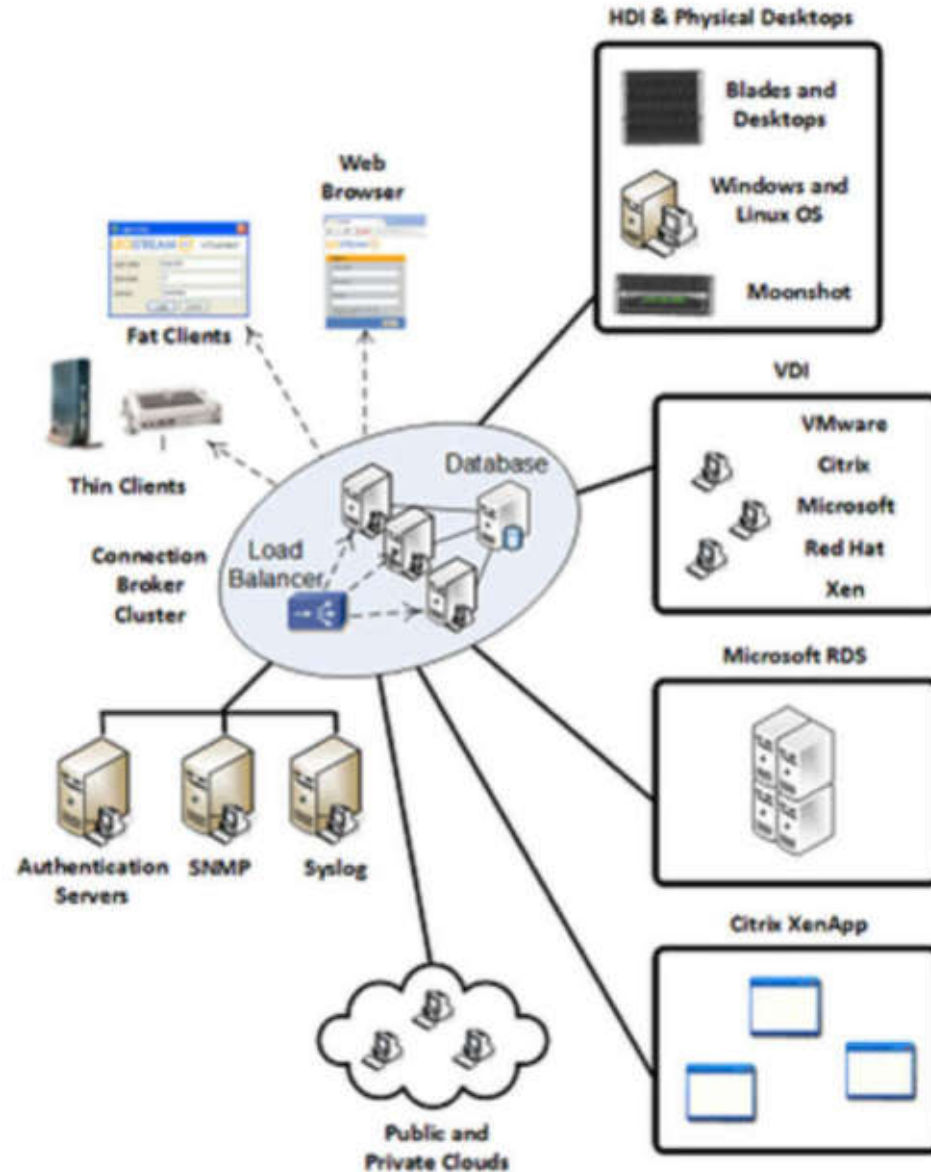
- Broker połączeń
- Brama

Po stronie wirtualnego hosta

- Agent

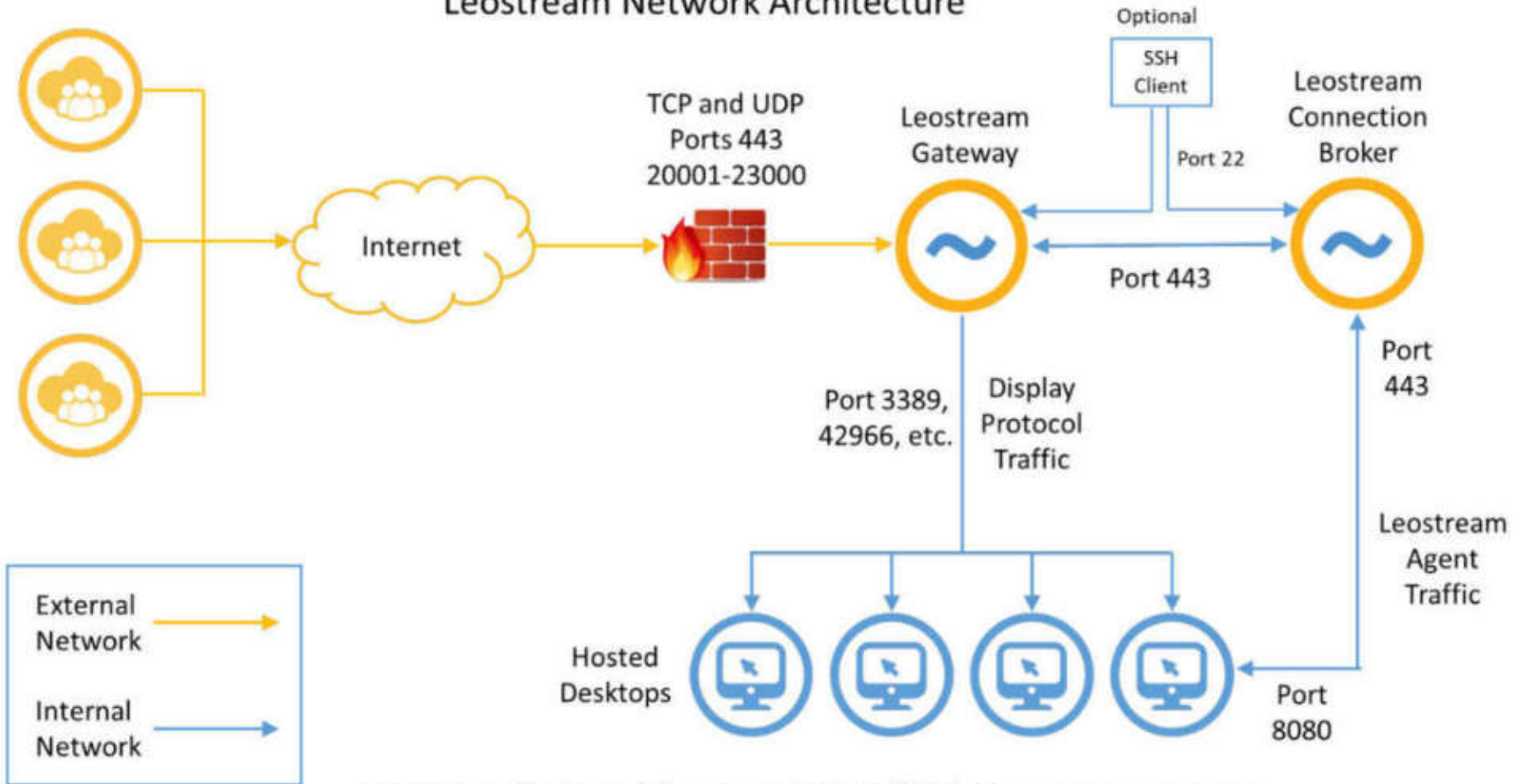
Po stronie klienta

- Aplikacja dostępowe



# Architektura

### Leostream Network Architecture



Arrows indicate direction in which communication is established. Responses return on same port.



# W jaki sposób się dostać? Jakim protokołem?

Dedykowana aplikacja

- Leostream Connect for Windows (natywny)
- Leostream Connect for Linux & Mac (Java)

Przeglądarka

- HTML5 (guacd)

Thin Client





# Jakim protokołem, po co to?

Protokoły:

- RDP
- HP RGS
- Teradici PCoIP
- Mechdyne TGX

Ale też

- SPICE
- VNC
- Inne...





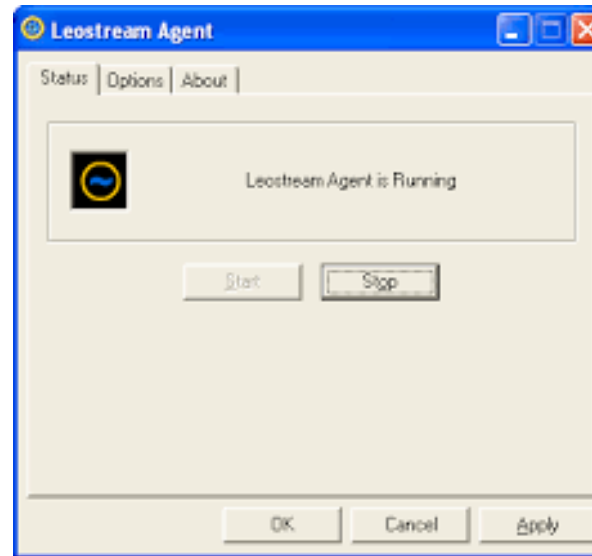
# Agent w systemie gościa

Co daje?

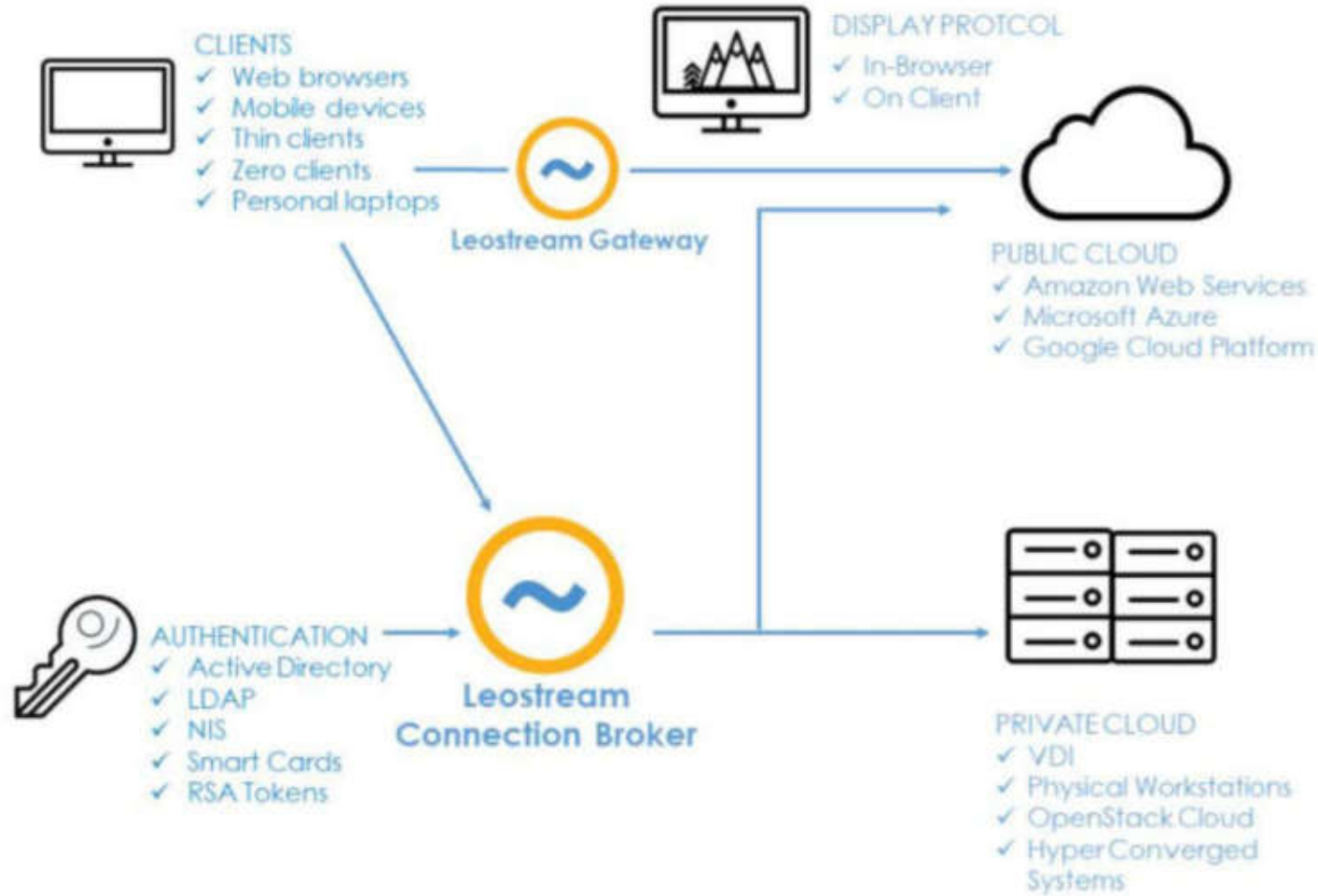
- USB
- Monitorowanie
- Drukowanie

Na jakie platformy?

- Leostream Agent for Windows (natywny)
- Leosteam Agent for Linux & Mac (Java)



# Jeszcze jeden rzut okiem



# Workflow – czyli jak to złożyć w całość

27

Tworzymy i edytujemy obraz bazowy na dowolnym hypervisorze (VirtualBox, Vmware, Hyper-V)

Pamiętamy o sterownikach VirtIO

Cloudbase-init – anonimizacja, sysprep

Konwersja obrazu do RAW

Upload do OpenStacka

Konfiguracja w Leostream



LIVE DEMO\*

\*cała niniejsza sesja była  
prezentowana z wirtualnego pulpitu ;)



**Politechnika  
Warszawska**

**Dziękuję za uwagę**

**Q & A**

