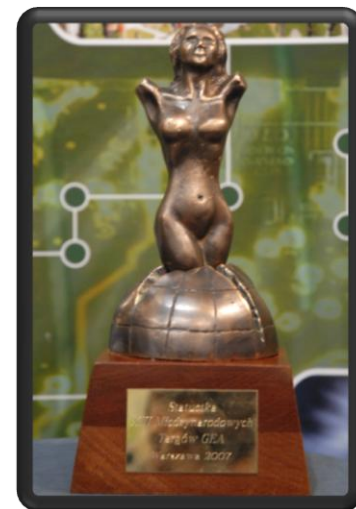


# Modele SaaS, PaaS, IaaS w geoinformatyce



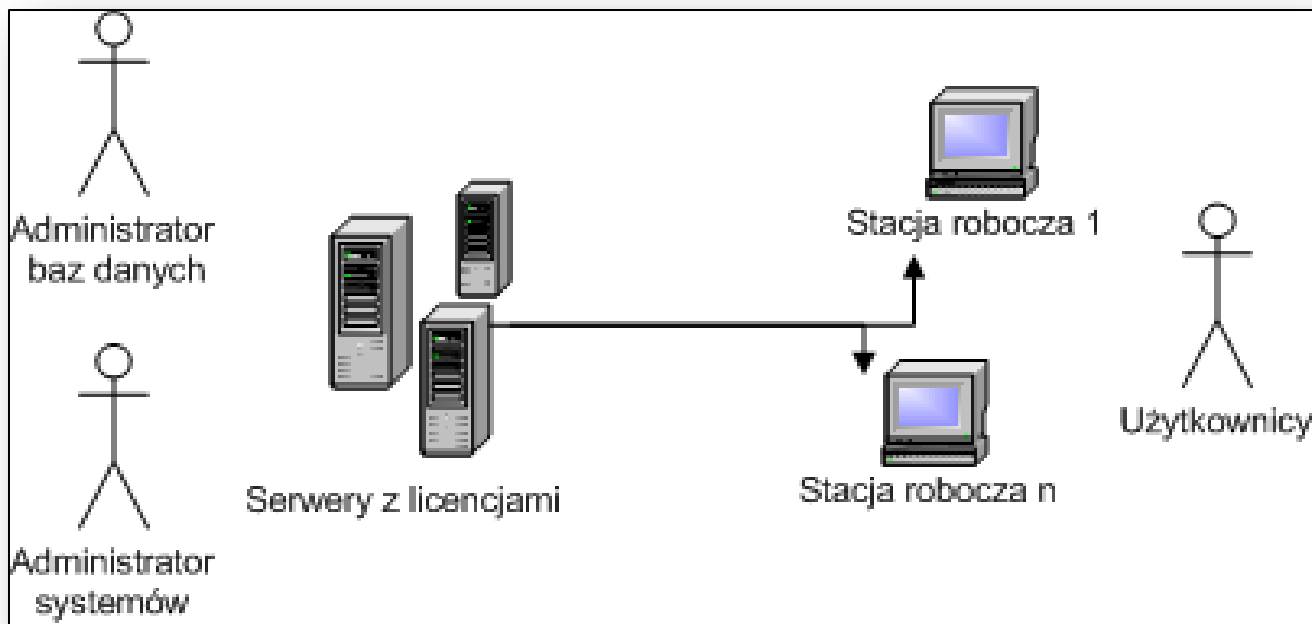
Adam Augustynowicz  
Adam Witek  
OPEGIEKA Elbląg



# Cloud Computing - SaaS, PaaS, IaaS

- **SaaS** (ang. Software as a Service) określa oprogramowanie funkcjonujące jako usługa w sieci. Jest to model dystrybucji oprogramowania, gdzie aplikacja jest przechowywana i udostępniana użytkownikom głównie poprzez Internet.
- **PaaS** (ang. Platform as a Service) czyli platforma jako usługa polegająca na udostępnieniu przez dostawcę kompletnego wirtualnego środowiska teleinformatycznego skonfigurowanego i gotowego do pracy.
- **IaaS** (ang. Infrastructure as a Service) czyli infrastruktura jako usługa, gdzie dochodzi element wykorzystania zewnętrznych zasobów sprzętowych.

# Tradycyjny model licencjonowania



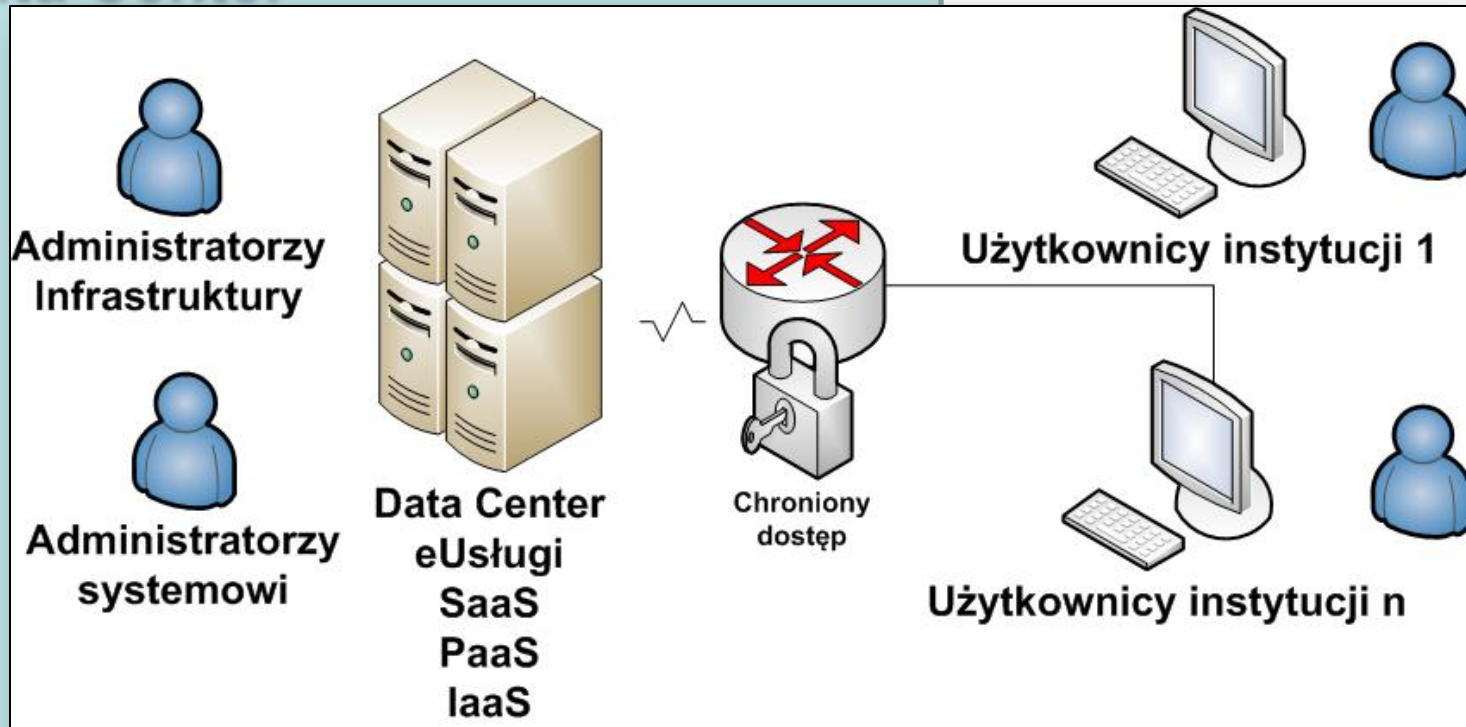
Tradycyjny model użytkowania oprogramowania – schemat



iopegięka

# Nowoczesny model licencjonowania

## Data Center



Gdzie tu biznes ?

## Popyt ?

Z analizy Forrester Reserch wynika, że w trzecim kwartale 2008 wzrost przychodów z subskrypcji usług SaaS wzrósł o 40%. Rok 2009 zakończył się nie mniejszym wzrostem.

Czy to dotyczy geoinformatyki?



# Potrzeby w geoinformatyce

## Kilka haseł:

- INSPIRE
- Metadane
- Geoportale
- Usługi przetwarzania danych
- E-Usługi
- SOA
  - WMS
  - WFS
  - WCS

## Wnioski:

- Skala przedsięwzięć
- Ilość danych
- Dostępność
- Niezawodność
- Skalowalność
- Redundancja
- Nadzór 24/365
- Trwałość projektów

# GisCenter, Centrum Badawczo-Rozwojowe

W dniu 13.02.2009 podpisaliśmy z Ministerstwem Gospodarki umowę na dofinansowanie projektu inwestycyjnego

Priorytet 4 - Program Operacyjny  
Innowacyjna Gospodarka

Działanie 4.5 - Wsparcie inwestycji  
o dużym znaczeniu dla gospodarki

– Budżet projektu 17 MPLN



  **INNOWACYJNA GOSPODARKA**  
MINISTERSTWO GOSPODARKI

**MINISTERSTWO GOSPODARKI**  
Departament Wdrażania Programów Operacyjnych

Operacyjnych

Warszawa, 12. 2008 r.

DPO-II-732-160-RP/08  
L.dz. 1074

**Pan Florian Romanowski**  
Prezes Zarządu  
Okręgowe Przedsiębiorstwo  
Geodezyjno-Kartograficzne  
OPEGIEKA Sp. z o.o.  
ul. Tysiąclecia 11  
82-300 Elbląg

Dotyczy: Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, lata 2007-2013  
Działanie 4.5, poddziałanie 4.5.2  
Wniosek o dofinansowanie nr POfG. 04.05.02-00-009/08

W nawiązaniu do wniosku o dofinansowanie realizacji projektu złożonego dnia 07 sierpnia 2008 roku uprzejmie informujemy, że decyzja Instytucji Zarządzającej zdecydowanie przyznał dofinansowanie na realizację projektu pt.: „Realizacja przedsiębiorstwa OPEGIEKA Sp. z o.o. poprzez utworzenie Centrum Badawczo-Rozwojowego GIS Centre”.

Ewentualne pytania prosimy kierować do Pani Marty Mioduszewskiej, tel.: (0-22) 693 57 64.  
W korespondencji i na wszystkich przesyłkach konieczne jest umieszczenie **pełnego numeru referencyjnego wniosku**.

  
Pan Florian Romanowski

Ministerstwo Gospodarki  
Departament Wdrażania Programów Operacyjnych  
Pl. Trzech Krzyży 3/5 00-907 Warszawa  
Tel.: 693-51-49, Fax: 693-40-33  
[www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl)

# Cele projektu

- **Powody**
  - Wzrost potrzeb v ograniczanie kosztów
  - Powszechność usług v wyszukiwanie nisz rynkowych
  - Zmiana modelu biznesowego klientów v outsourcing
  - Zakup licencji v subskrypcja usługi
  - Pozyskiwanie środków na innowacje v badania i rozwój
- **Rozwiązania**
  - Utworzenie infrastruktury na potrzeby rozwoju kompetencji spółki
  - Dywersyfikacja usług informatycznych pod kątem wykorzystania oprogramowania komercyjnego i wolnego
  - Przekształcenie spółki w Centrum Badawczo Rozwojowe z akredytacją Ministerstwa Gospodarki





INFRASTRUCTURE



Secret Center



Data Center



Conference and Training rooms



Unified Communications



Hardware

SOFTWARE

Free Open Software

Proprietary Software

Academic Center Labs

configuring

tests

data processing

instalation

certification

developing



SERVICES



Classified documents



Hosting Colocation Outsourcing



SAAS PAAS IAAS



Trainings Technical Assistance New functionalities



Research Expert works

## GISCENTER - AC

- **ACADEMIC-CENTER – centrum akademickie i szkoleniowe**
  - Współpraca z uczelniami wyższymi
  - Współpraca z parkami technologicznymi i CBR-ami
  - Współpraca z firmami zewnętrznymi
  - Współpraca z dostawcami technologii
  - Organizacja zespołów naukowych
  - Prowadzenie szkoleń i doradztwo
  - Realizacja prac badawczych i rozwojowych
    - Ponad 50 stanowisk w 3 laboratoriach
      - Fotogrametryczne
      - Informatyczne
      - GIS

# GISCENTER - SC

- **SECRET-CENTER - Kancelaria tajna**
  - Zapewnienie pomieszczeń na potrzeby realizacji prac badawczo-rozwojowych dla służb mundurowych
  - I stopień bezpieczeństwa przemysłowego
  - Certyfikat AQAP 2110, 2120, 2130 – ISO „wojskowe”
  - Certyfikat ISO/IEC 27001 – bezpieczeństwo informacji
  - 30 osób z dostępem do materiałów z klauzulą „TAJNE”
  - Stanowiska zabezpieczone przed podsłuchem elektronicznym
    - Wydzielona bezpieczna sieć teleinformatyczna (SWBS, PBE)
    - Komputery, drukarki, plotery (TEMPEST)

## GISCENTER - DC

- **DATA-CENTER – Infrastruktura teleinformatyczna**
  - Zapewnienie infrastruktury na potrzeby realizacji prac badawczo-rozwojowych
  - Udostępnianie serwerów, przestrzeni dyskowych, aplikacji
  - Specjalizacja pod kątem informacji przestrzennej
  - Zabezpieczenie i archiwizacja danych

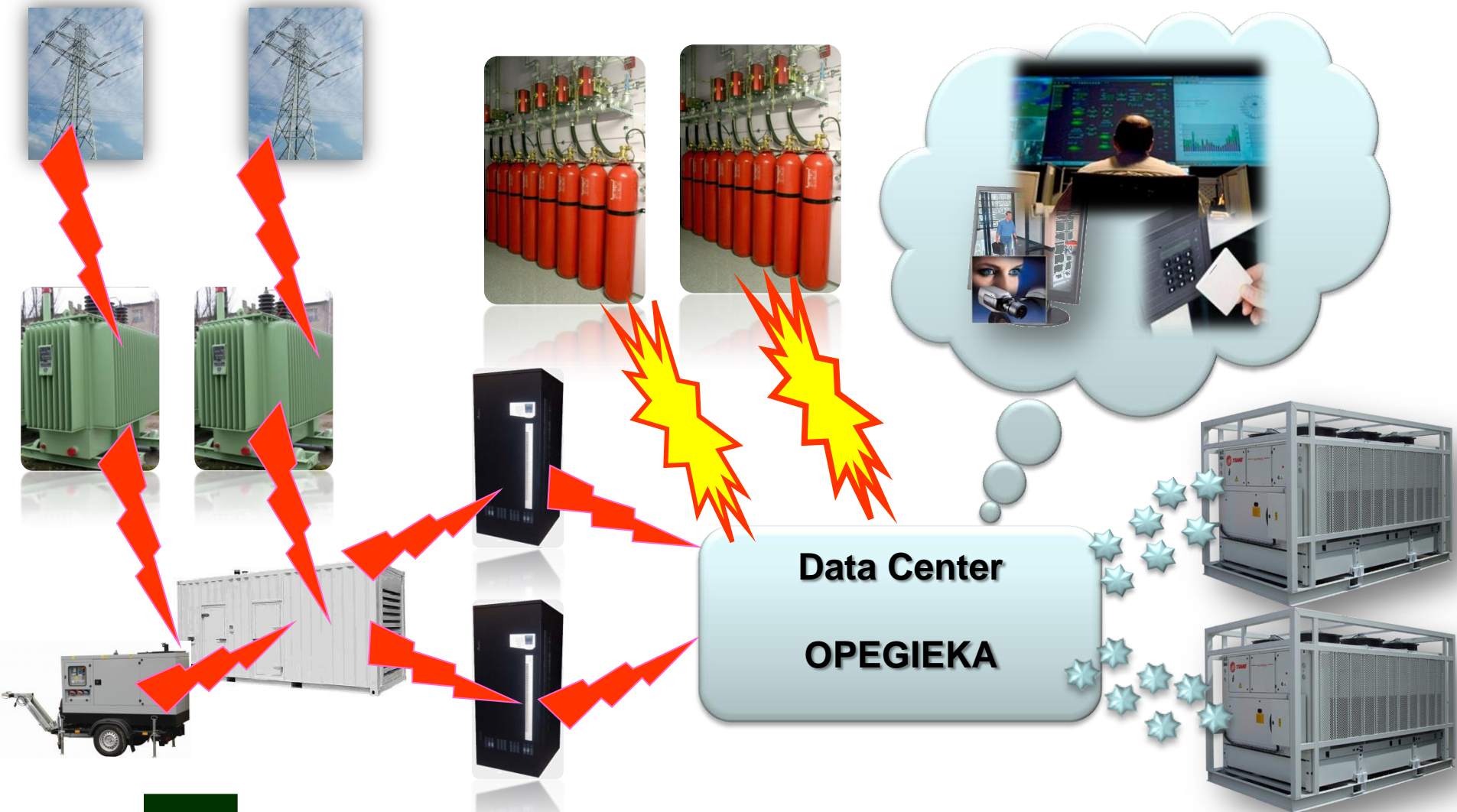


## Czym jest datacenter ?

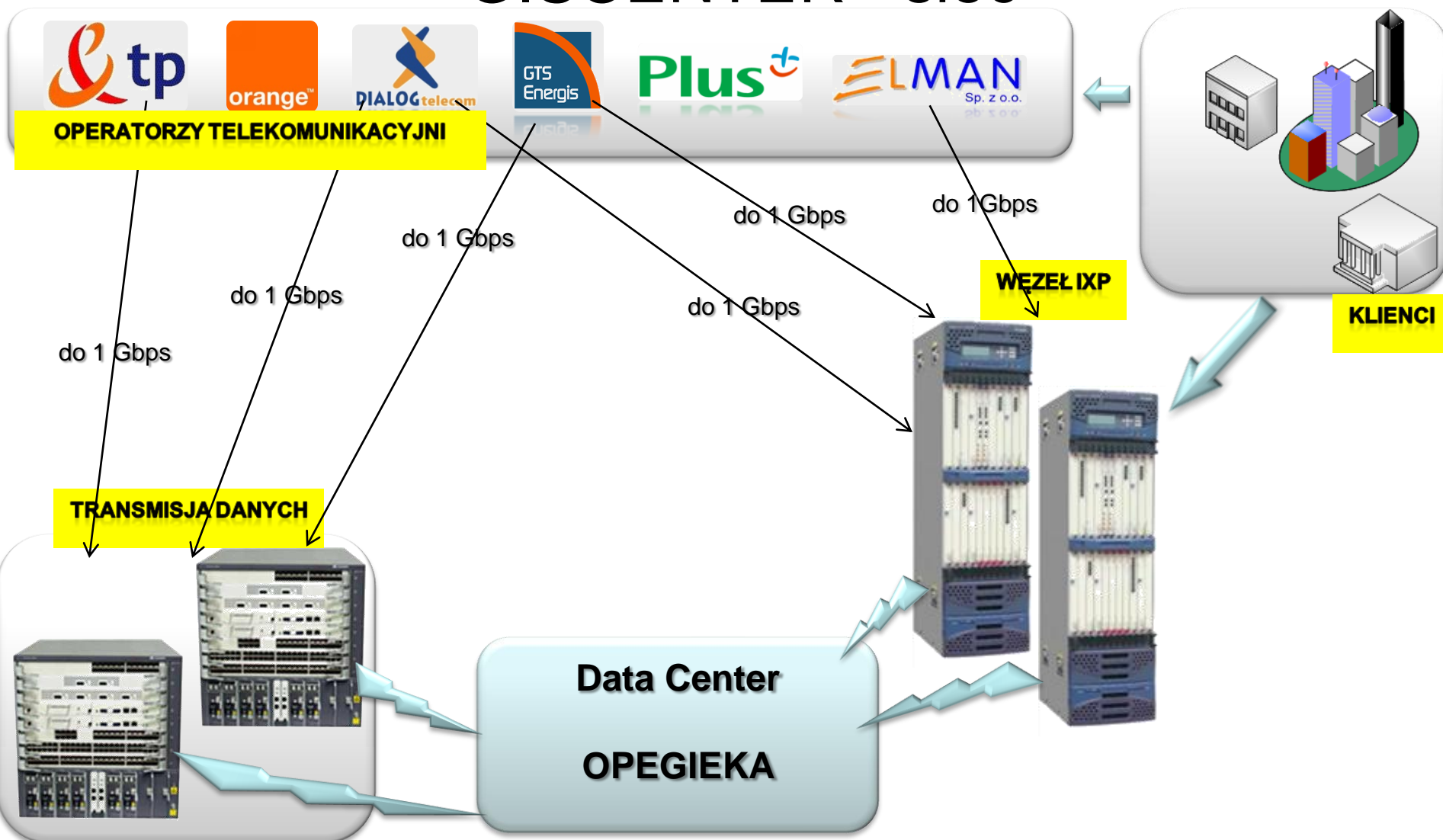
*„Data Center nazywamy „farmę serwerów” oraz związanych z nimi elementów, takich jak systemy telekomunikacyjne i systemy pamięci masowej zlokalizowanych w dedykowanym pomieszczeniu – na której to platformie pracują systemy teleinformatyczne świadczące różnorodne usługi. Na ogół posiadają redundantne lub zapasowe zasilanie awaryjne, redundantne połączenia komunikacyjne / transmisji danych, systemy kontroli środowiska (systemy klimatyzacyjne, systemy ppoż.) oraz kontroli bezpieczeństwa urządzeń.”*

**Źródło:** Wikipedia.Org

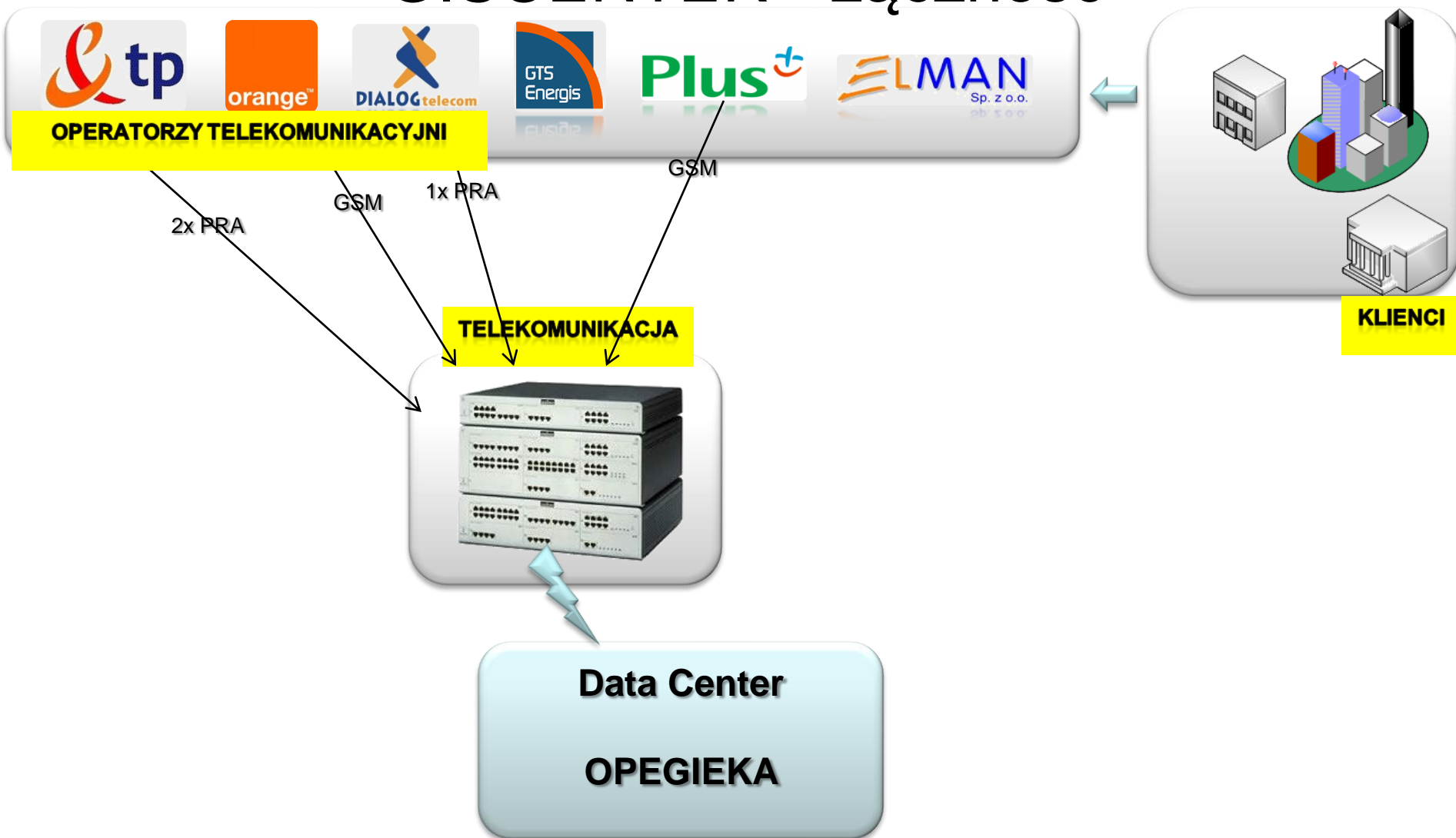
# GISCENTER – Zasilanie i zabezpieczenie



# GISCENTER - sieć



# GISCENTER - Łączność





# GISCENTER - Wnętrze

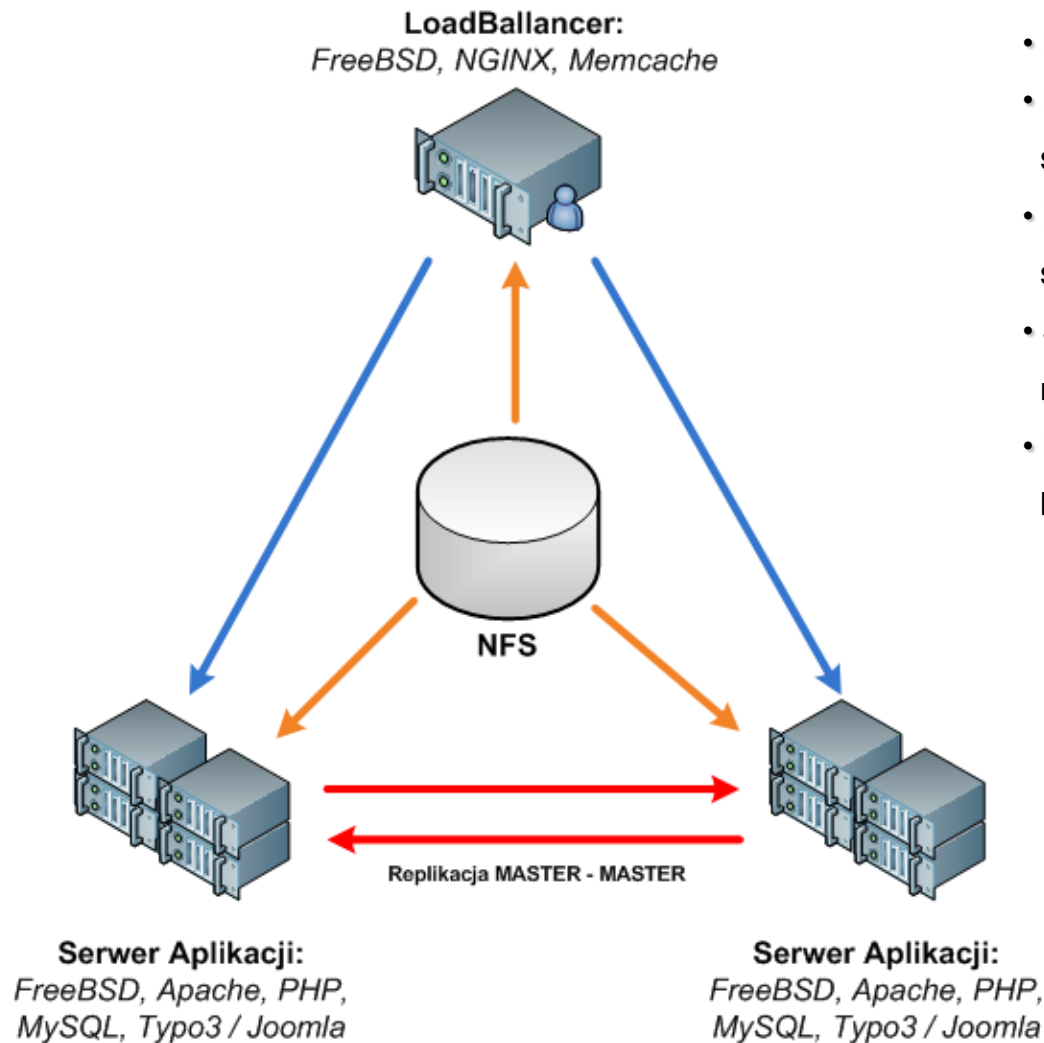
- Rodzaje serwerów
  - Blade: 344 – 360 szt.
  - Rack: 40 – 50 szt.
- Parametry serwerów
  - do 2x Intel Xeon X5680 3,33 GHz (6C/ 12T)
  - do 192 GB
- Pamięć masowa (SAN): do 400 TB
- Backup (Tape): do 500 TB
- IXP (Internet eXchange Point)
  - do 120 (240) portów 1 Gbps
- BGP (Border Gateway Protocol)
  - własny ASN IPv4 i IPv6 i pula adresów IP
- Moc porównawcza
  - Wirtualnych maszyn: do ~ 3-4 tyś.
  - Wirtualnych desktopów: do ~ 10-15 tyś.



# OPEGIEKA - Kompetencje

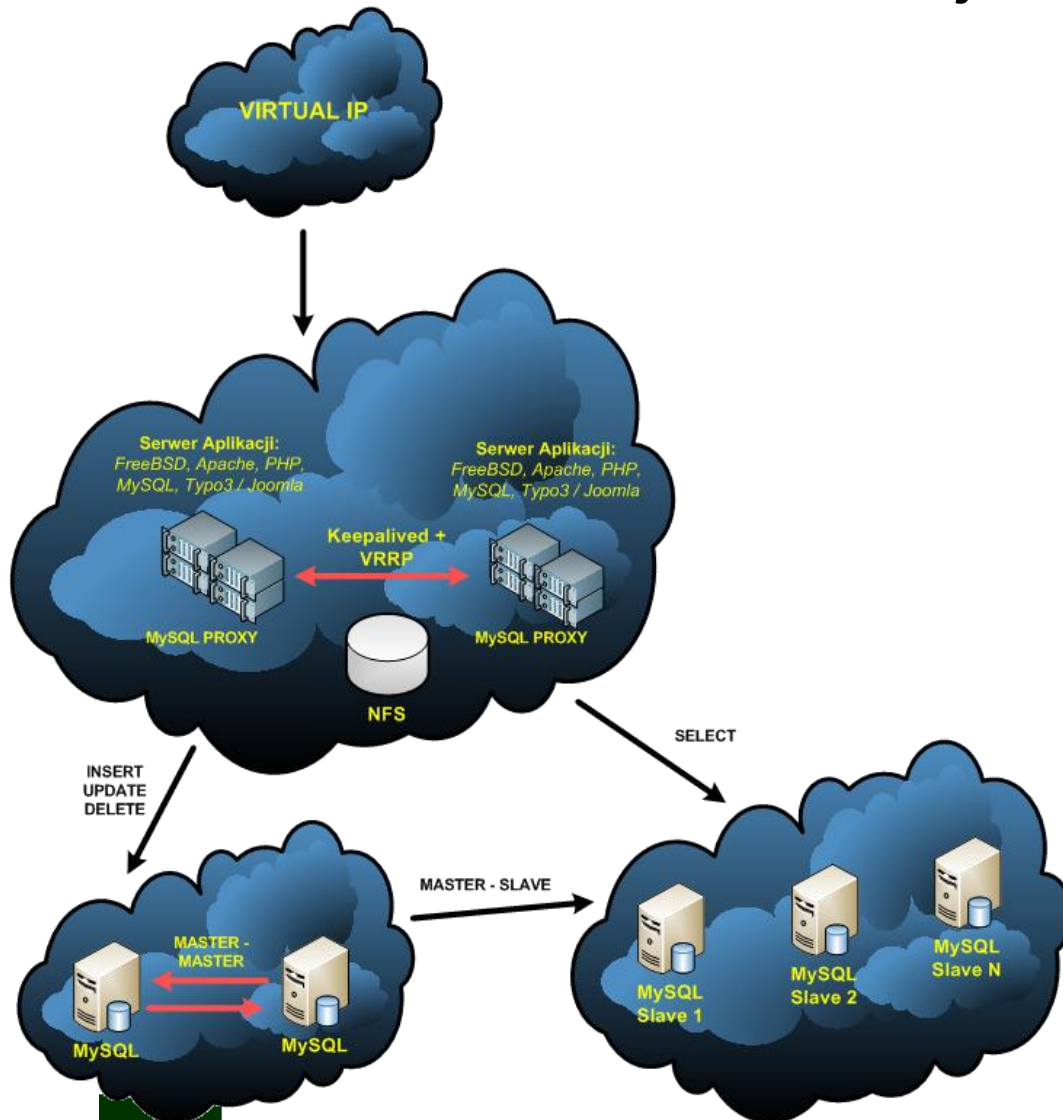
- Fujitsu – Autoryzowany Partner
  - NetApp – Subpartner
  - Huawei – Subpartner
- Cisco – Partner
- VMWare – Partner
- Symantec – Partner
- Microsoft
  - Microsoft Gold Partner
  - Microsoft ISV Partner
  - Microsoft Hosting Solutions (w trakcie)
- Oracle
  - Oracle Silver Partner
  - Oracle ISV Partner(w trakcie)
- Unizeto Technologies – Silver Partner
- NASK – (w trakcie - kompetencje rejestratora domen)

# System operacyjny FreeBSD / Linux



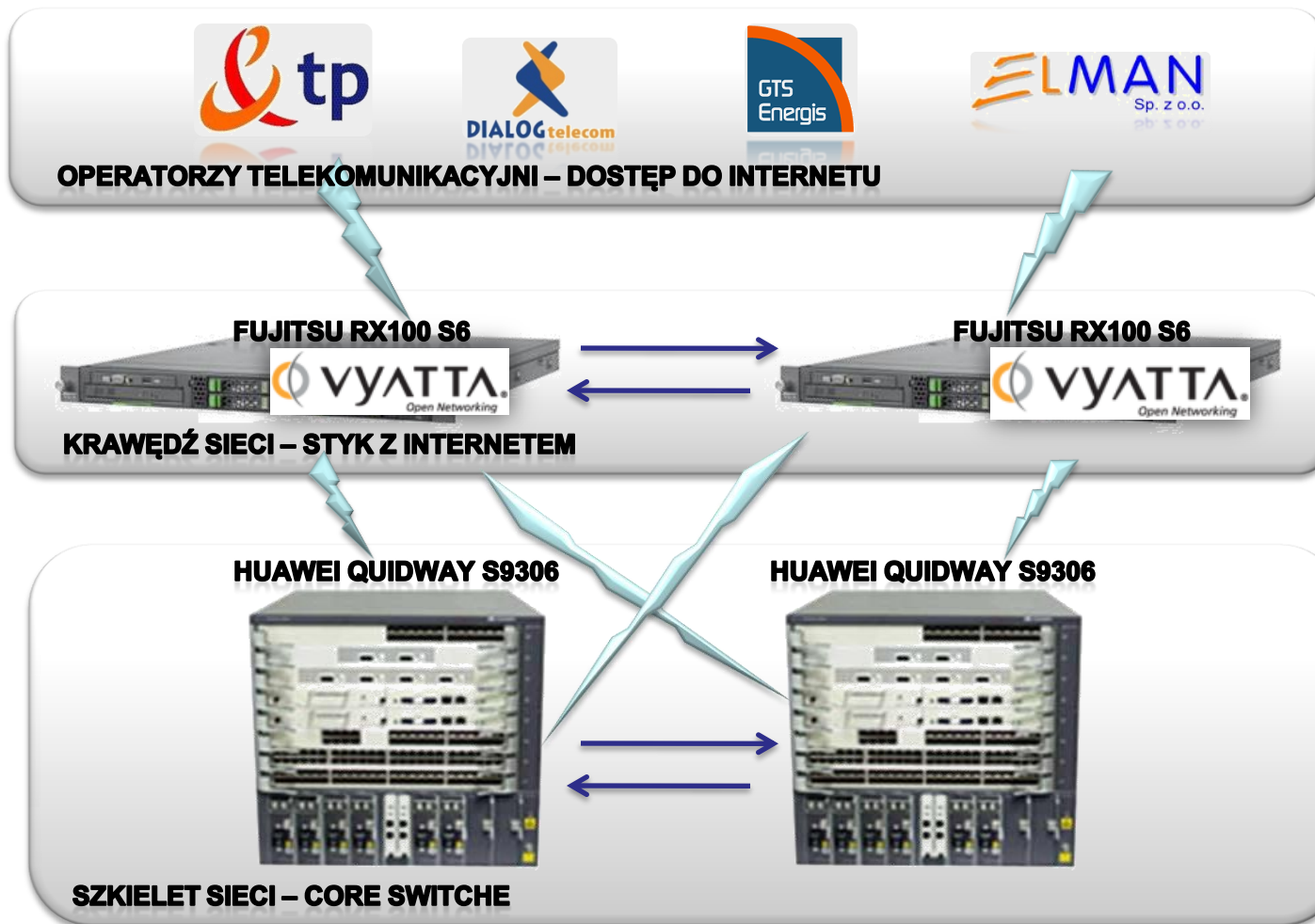
- NGINX zajmuje się load balancingiem
- Nginx dba o to, aby wyłączyć z chmury serwer który nie odpowiada
- Nginx posiada możliwości priorytetowania serwerów
- Serwer frontend-owy posiada wspólny memcache dla serwerów Aplikacji
- Nginx potrafi odczytać dane z memcache bez potrzeby wywołania procesu PHP

# Redundancja VRRP



- redundancja poprzez użycie VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) – współdzielenie adresów IP
- MySQL-PROXY - rozdziela zapytania SELECT i INSERT, UPDATE, DELETE na serwery z właściwymi rolami
- MySQL-PROXY wyłącza z chmury serwer który przestaje odpowiadać
- keepalived dba o badanie dostępności drugiej maszyny

# Router brzegowy Vyatta



# Platforma systemowa

Platforma systemowa  
Open Source



Wirtualizacja – VMWare ESX / ESXi






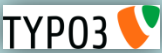


Sprzęt - Fujitsu











opegieka

# Platforma aplikacyjna

  **Platforma aplikacyjna / usługowa**   
 Joomla, typo3, moodle, wiki, osERP, mantis ...   


 **Serwery aplikacyjne**   
 Apache, NGINX, PHP, MySQL, PostgreSQL ... 

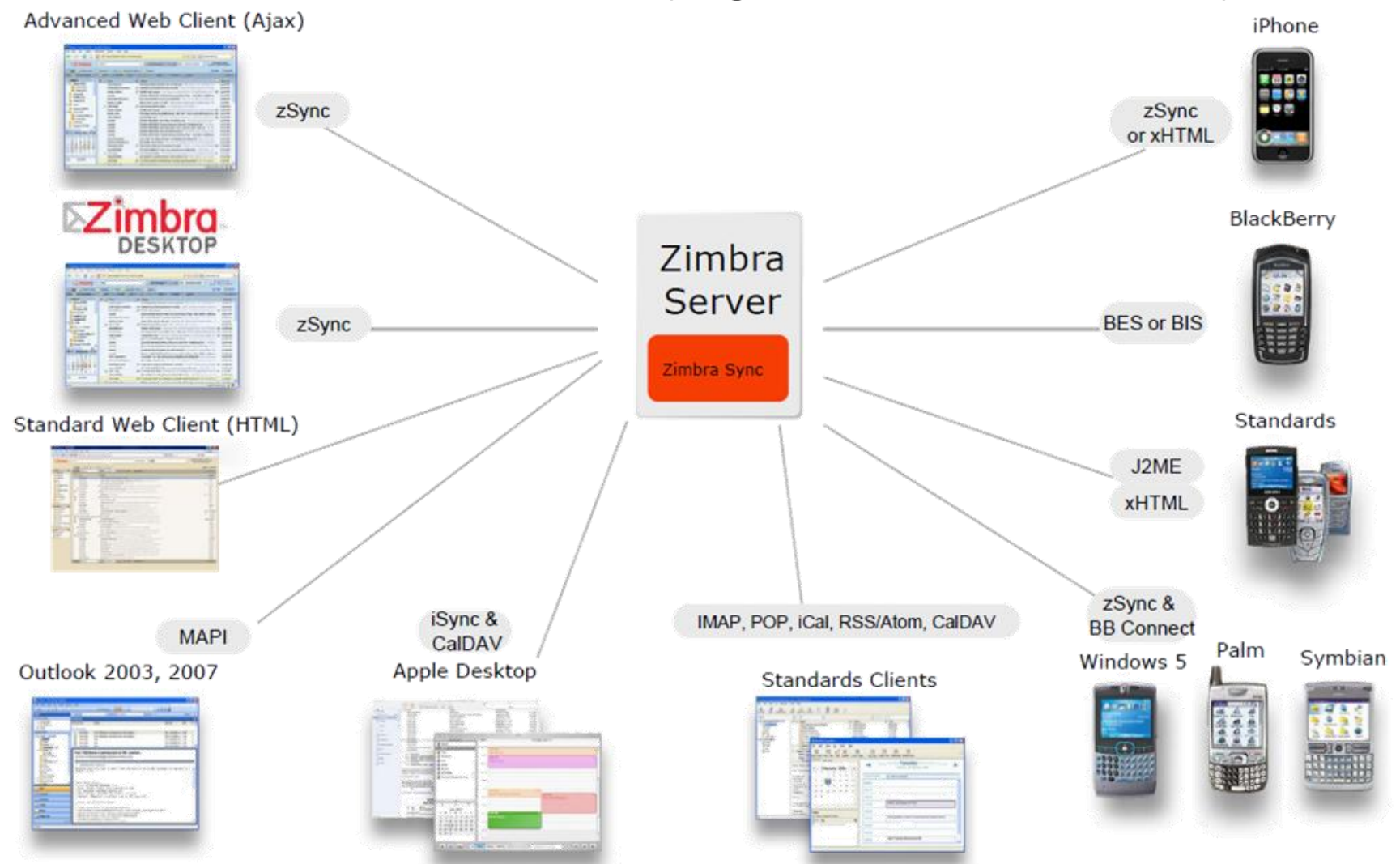
 **System operacyjny**   
FreeBSD / LINUX

## Dobór rozwiązań

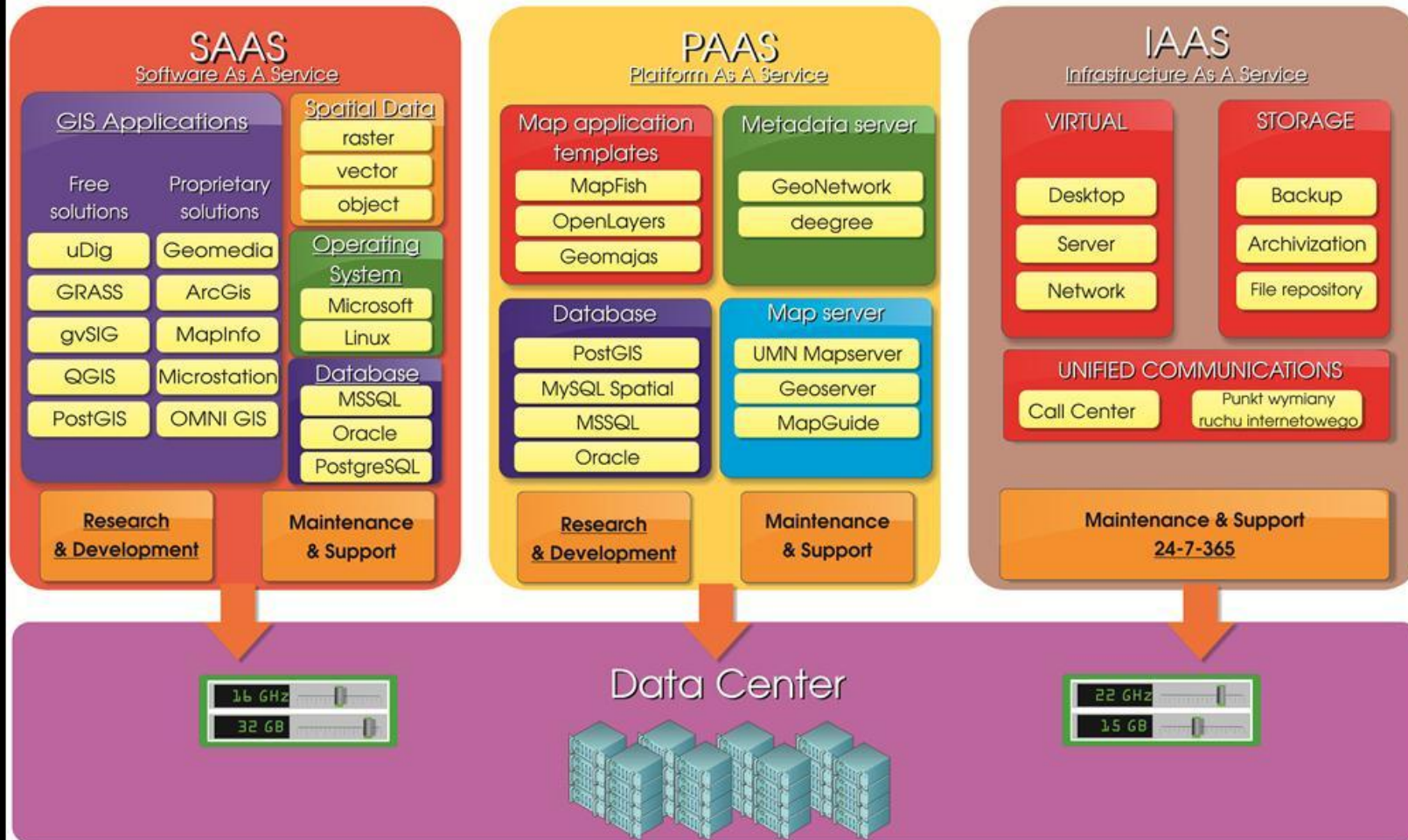
- **Cechy datacenter**
  - Koncentracja instancji w jednym miejscu
  - Wysoka dostępność
  - Sprawna aktualizacja i backup
- **Rozwiązania**
  - Klasa Community
  - Klasa Enterprise



# Platforma pracy grupowej i poczty



# GIS Center services



# Idea współpracy

Dziedzinowa grupa  
społecznościowa

Projekt 1

Projekt ...

Projekt ...n

Projekty opensource

Społeczność

Dziedzinowa grupa  
weryfikująca

Zestaw 1

Zestaw ...

Zestaw 10

Gotowe konfiguracje

GisCenter

Twórcy, Dostawcy,  
Klienci

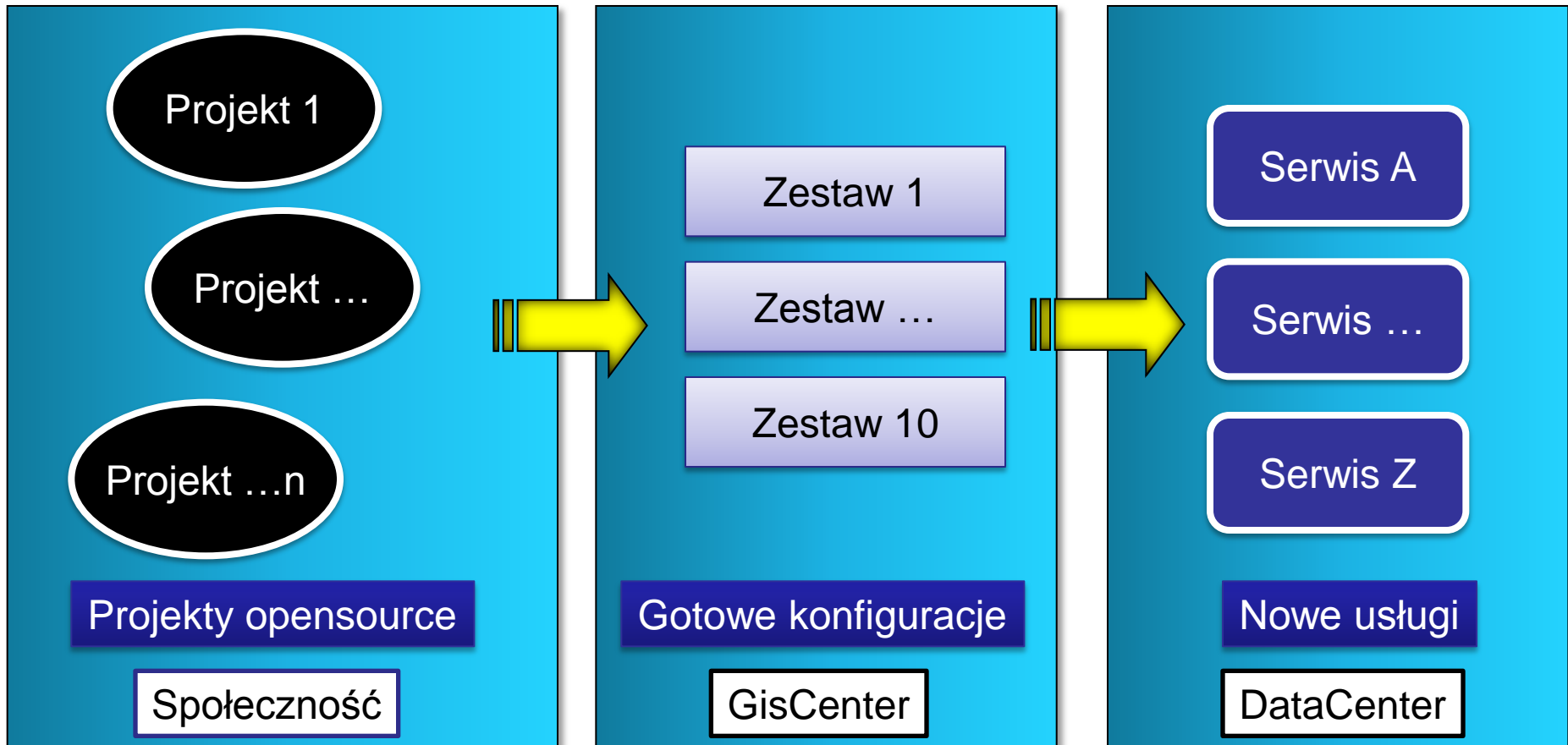
Serwis A

Serwis ...

Serwis Z

Nowe usługi

DataCenter



Dziękuję za uwagę

Zapraszam do współpracy