

BonFIRE

Building service testbeds on FIRE

Usługi chmurowe dla nauki
na podstawie BonFIRE

Michał Giertych, Bartosz Belter
PCSS

- Platforma chmurowa BonFIRE
- Konkursy na nowe pomysły – Open Calls
- Dostęp dla każdego – Open Access

- Finansowany w ramach 7PR
- Zaangażowanie ponad 20+ jednostek naukowych, badawczych i komercyjnych z UE

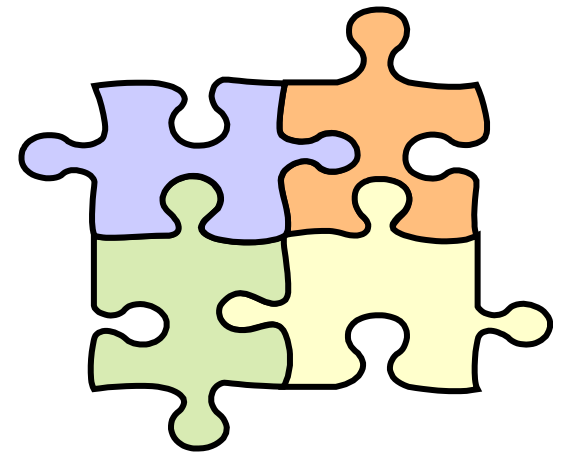
<http://www.bonfire-project.eu/>



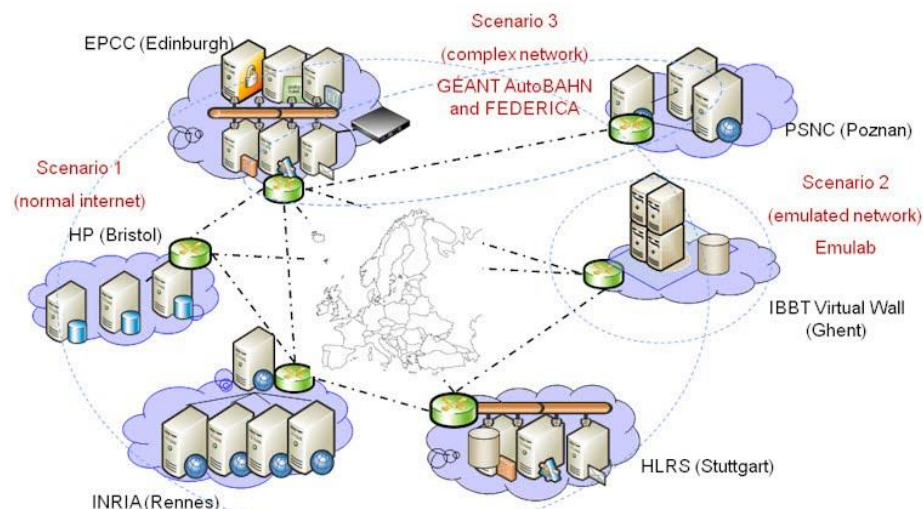
Ideą **BonFIRE**-a było i jest zaprojektowanie, zbudowanie i zarządzanie rozproszoną, **wielo-środowiskową chmurą**, która ma wspierać prowadzenie badań w ramach **Internetu Przyszłości**.

Cztery główne cechy:

- łatwość użycia
- kontrola
- nadzór
- zaawansowane rozwiązania



- Platforma integrująca heterogeniczne systemy
- ... łącząca 7 rozproszonych środowisk
- ... pracujących pod kontrolą:
 - OpenNebula
 - HP Cells
 - Virtual Wall
 - VMWare
- unifikacja



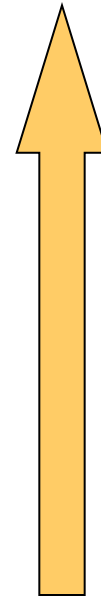
Permanent (~350cores/ 30TB) & On-Request (theoretically 3000+ cores) infrastructures
 Note: network links indicative only

Trwałe:

- ~450 rdzeni, ~1TB RAM, 15-25 TB przestrzeni dyskowej
- ~80 węzłów

Na żądanie:

- 1000+ rdzeni, 600+ GB RAM
- ... 400+ węzłów



Możliwość dostępu do fizycznych maszyn na wyłączność.

- **eksperyment** to zbiór przydzielonych zasobów **obliczeniowych, magazynów danych, sieciowych** oraz działających **aplikacji użytkowników**:
 - tworzenie dodatkowych magazynów danych w trakcie trwania projektu oraz trwałego przechowywania
 - dostępne różne rozwiązania sieciowe
- **predefiniowane obrazy** dla maszyn wirtualnych przeznaczone do różnych celów:
 - do monitorowania, load balancingu, dla aplikacji użytkowników
- **monitorowanie** eksperymentów, dostęp do danych zbieranych przez infrastrukturę
- **elastyczność** – load balancing oraz automatyczne zwiększanie i zmniejszanie potrzebnych zasobów

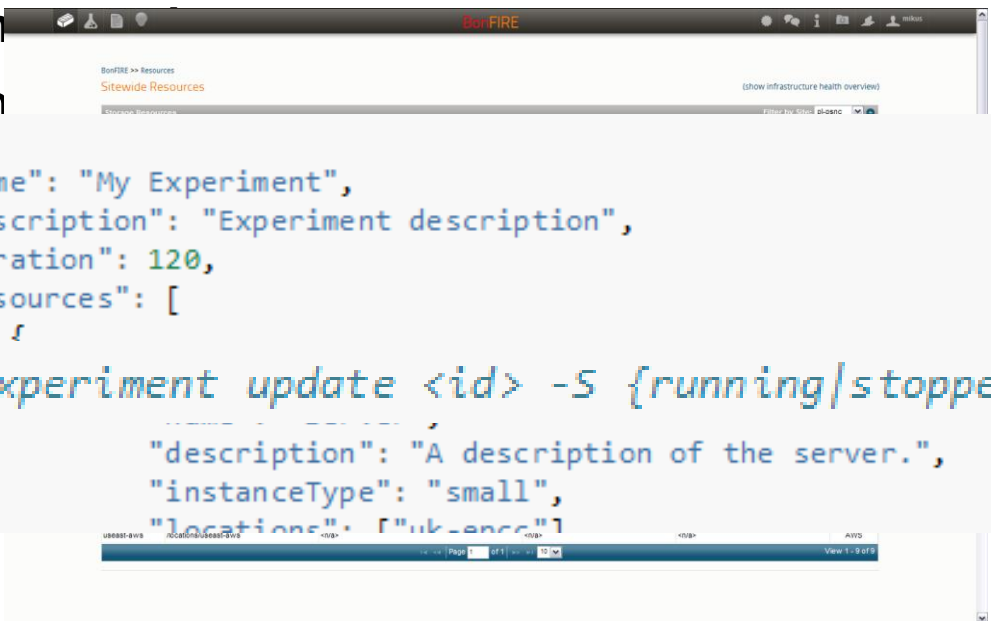
- automatyczne **powiadomienia** o zmianach stanu zasobów eksperymentu
- **kontrola dostępu**
- rozbudowana **kontekstualizacja** maszyn wirtualnych
- możliwość **wyboru środowiska, węzłów**, a jeśli to możliwe, przydzielenie **fizycznych zasobów na wyłączność**
- integracja z **zewnętrznymi systemami**
 - np. Amazon EC2

Wybór interfejsu w zależności od indywidualnych preferencji użytkowników:

- portal webowy
 - prosty
 - ... ale także pozwalający na automatyzację dzięki **zarządzaniu eksperym**

- zestaw kon

- WebSe



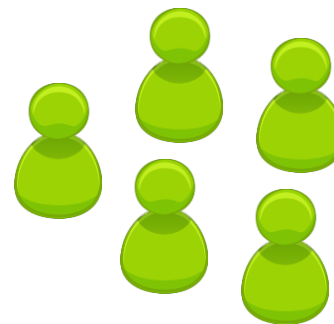
```
{
  "name": "My Experiment",
  "description": "Experiment description",
  "duration": 120,
  "resources": [
    {
      "description": "A description of the server.",
      "instanceType": "small",
      "locations": ["uk-enc1"]
    }
  ]
}
```

```
# bfexperiment update <id> -S {running/stopped}
```

Scenariusze sieciowe:

1. Internet oraz VPN pomiędzy środowiskami
2. Kontrolowana, emulowana sieć
 - Kontrola topologii oraz parametrów połączeń
3. Zawansowane rozwiązania w rzeczywistych sieciach w oparciu o zewnętrzne projekty
 - GÉANT Bandwidth on Demand (<http://bod.geant.net/>)
 - FEDERICA

- wyznaczeni partnerzy projektu
 - do sprawdzenia funkcjonalności platformy oraz poprawności jej założeń
- wybrani w dwóch konkursach – **Open Calls**
 - finansowani z budżetu projektu
- darmowy, publiczny dostęp – **Open Access**
 - bez dodatkowego funduszu, ale za to bez opłat
 - wymaga zgłoszenia oraz przedstawienia opisu eksperymentu
 - ograniczone zasoby



- Rozbudowana dokumentacja z przykładami
- Wsparcie techniczne:
 - Kanały komunikacyjne:
 - listy dyskusyjne, tracker, IRC
 - wsparcie ze strony deweloperów oraz operatorów
 - informacje zwrotne
 - zgłaszanie błędów, propozycje nowych ulepszeń, itd..

W trakcie trwania projektu odbyły się **dwie edycje konkursów**, których celem było wybranie najciekawszych projektów badawczych do zrealizowania w chmurze BonFIRE-a.

Budżet: 1,34M Euro

Wybrano ~10 pomysłów oraz jednego nowego dostawcę zasobów.

KOPFIRE

- system do wyszukiwania plagiatów
- wymaga dużej mocy obliczeniowej i pamięci
- wskazana elastyczność

P2P@Clouds

- testowanie efektywności algorytmów w dostępie do mediów przechowywanych w rozproszonym środowisku
- zapotrzebowanie na kilkadziesiąt do kilkuset maszyn wirtualnych

HOPBOP

- badanie wydajności platformy do monitoringu
- wymagania dotyczące sieci – pasma, opóźnień, itd.

Źródło: <http://www.bonfire-project.eu/innovation>

Open Calls

– motywacja dla użytkowników

- finansowa
 - w postaci dodatkowego grantu,
 - ale także redukcja kosztów
- niedobór potrzebnych zasobów
- uproszczenie procesu uruchamiania eksperymentów, zarządzania zasobami
- zmiana skali prowadzonych badań

Od kiedy?

- BonFIRE dostępny publicznie od lutego 2013

Dla kogo?

- dla jednostek badawczych, naukowych i akademickich chcących sprawdzić swoje innowacyjne pomysły w chmurze

Z czego można skorzystać?

- 40-50 wirtualnych rdzeni,
- maksymalnie 25-50GB RAM,
- 250GB przestrzeni dyskowej
- 1 publiczny IP

Jak skorzystać?

- Więcej informacji na:

<http://www.bonfire-project.eu/involved>

Kto decyduje?

Komitet, który koordynuje przyjmowanie oraz zatwierdzanie zgłoszeń.

Bon FIRE

Building service testbeds on FIRE

Dziękuję