

Cloud Computing 2.0

- [Ogólny opis usługi](#)
- [Kto może skorzystać](#)
- [Wnioskowanie o usługę](#)
- [Konfigurowanie i startowanie maszyn](#)
- [Dostęp sieciowy](#)
 - [Jak zalogować się na utworzoną maszynę?](#)
 - [Dostęp poprzez VPN](#)
 - [Tworzenie przekierowań portów](#)
 - [Tworzenie przekierowań http/https](#)
- [Zapisywanie](#)
- [Uruchamianie zapisanej maszyny](#)
- [Dołączanie wolumenów dyskowych](#)
- [Bezpłatne usuwanie maszyn](#)
- [API dla programistów](#)

Ogólny opis usługi

Usługa Cloud 2.0 umożliwia zarządzanie wirtualnymi maszynami, do których Użytkownik uzyskuje dostęp administracyjny. Ten sposób dostępu umożliwia instalację potrzebnego oprogramowania i inne modyfikacje w systemie operacyjnym. Uzyskane w ten sposób maszyny można zapisywać i powielać. Zespół użytkowników usługi (lub jakiegokolwiek inny zespół, posiadający do niej dostęp) posiada własną, prywatną sieć wirtualną, izolującą maszyny tego zespołu od innych. Dostęp do maszyn danego zespołu jest realizowany poprzez VPN lub poprzez przekierowanie portów na publicznym, określonym dla całej usługi adresie IP.

Kto może skorzystać

Usługa jest dostępna dla użytkowników Infrastruktury PLGrid. Przy pierwszym użyciu aktywowana jest odpowiednia usługa w Portalu Użytkownika (patrz poniżej) oraz użytkownik jest zapisywany do zespołu **plggcloud2**. Aktywacja oraz zapisanie do zespołu dodatkowo potwierdzone są wiadomością e-mail. Praca w chmurze w kontekście **innych zespołów** jest możliwa po zgłoszeniu danego zespołu do aktywacji w chmurze wraz z podaniem krótkiej motywacji, spodziewanego wykorzystania zasobów (liczba wirtualnych maszyn, ich parametry, w tym również parametry wolumenów dyskowych jeśli potrzeba) i do jakiego celu przewiduje się wykorzystanie zasobów chmurowych. Zgłoszenia należy przesłać do [Helpdesk PLGrid](#).



Zasoby chmurowe dostępne w ramach zespołu plggcloud2 są przeznaczone do celów testowych. Można na ten cel wykorzystać maksymalnie 1000h obliczeniowych (ekwiwalent działania przez 42 dni jednej maszyny wirtualnej z 1 wirtualnym procesorem i 2GB RAM). W przypadku potrzeby wykorzystania większych zasobów należy aktywować w chmurze i wykorzystać własny zespół.

Wnioskowanie o usługę

Aby skorzystać z usługi, należy o nią zawnioskować. Aby aktywować usługę, postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w [Katalogu Aplikacji i Usług](#) po uprzednim wyszukaniu usługi.

Można także zawnioskować o nią przy użyciu OpenID PLGrid, po wejściu na stronę usługi: <https://cloud.plgrid.pl/>. Dostęp przyznawany jest automatycznie.



Wyloguj [O OpenID](#)

Właśnie korzystasz z systemu OpenID, który pozwoli Ci zalogować się do usługi Dostęp do platformy Cloud Computing - Cloud 2.0

Wnioskowanie o usługę

Nie masz aktywnej usługi <https://cloud.plgrid.pl>. Czy chcesz zawnioskować o tę usługę w Portalu PLGrid?

Konfigurowanie i startowanie maszyn

Uruchomienie **maszyny wirtualnej** wymaga wskazania **obrazu** systemu operacyjnego oraz **szablonu**. W szablonie określone są podstawowe parametry maszyny takie jak liczba wirtualnych procesorów i RAM. Do zarządzania maszynami wirtualnymi w usłudze Cloud 2.0 służy interfejs graficzny o nazwie "Atmosphere" dostępny pod adresem <https://cloud.plgrid.pl>. Po zalogowaniu użytkownik znajduje się w zakładce "Instance Management".

The screenshot shows the "Atmosphere | PLGrid" web interface. At the top, there are navigation tabs for "Instance Management", "Instances", and "Workflows". Below the tabs, there are two buttons: "Manage user keys" and "Start development instance". Underneath, there are two sections: "Running Development Instances" with a message "No running development instances" and "Owned Instance Templates" with a message "No owned instance templates".

Przed uruchomieniem maszyny wymagane jest dodanie klucza publicznego SSH, który umożliwi następnie bezpieczny dostęp do niej. W tym celu należy wybrać opcję "Manage user keys" - co spowoduje wyświetlenie odpowiedniej formatki. Klucz można wygenerować poleceniem `ssh-keygen`. W Windows można użyć oprogramowania PuTTYgen.

User keys

Name

Copied key contents

Key contents from file

To generate a new key pair you can use the Linux ssh-keygen command. By default the public key you should paste is stored in the \$HOME/.ssh/id_rsa.pub file.

Po wypełnieniu wymaganych pól oraz potwierdzeniu kliknięciem przycisku "Upload key" otrzymujemy następujące potwierdzenie powodzenia operacji.

User keys

Mój klucz SSH ✖

38:a5:52:d7:6a:c0:5b:40:b9:2c:33:fe:68:63:ae:f2

Name

Copied key contents

Key contents from file

No file chosen

To generate a new key pair you can use the Linux ssh-keygen command. By default the public key you should paste is stored in the \$HOME/.ssh/id_rsa.pub file.

W tym momencie należy zamknąć powyższe okno przyciskiem "Close". Następnie w celu uruchomienia maszyny należy nacisnąć przycisk "Start development instance". Spowoduje to wyświetlenie formularza:

Start development instance

Cyfronet

<input type="checkbox"/>	Cyfronet CentOS 6.7, build 2015-09-09	no description <i>Pick initial configuration:</i>		<i>Pick group:</i>	
		blank ▼		Any ▼	
<input type="checkbox"/>	Cyfronet CentOS 7, build 2015-09-10	no description <i>Pick initial configuration:</i>		<i>Pick group:</i>	
		blank ▼		Any ▼	
<input type="checkbox"/>	Cyfronet Debian 8.2, build 2015-09-17	no description <i>Pick initial configuration:</i>		<i>Pick group:</i>	
		blank ▼		Any ▼	
<input type="checkbox"/>	Cyfronet Ubuntu 14.04.03 LTS, build 2015-09-09	no description <i>Pick initial configuration:</i>		<i>Pick group:</i>	
		blank ▼		Any ▼	

▶ Start selected

Cancel

Formularz ten prezentuje listę dostępnych **obrazów** systemów operacyjnych. Dany obraz uruchamiany jest zawsze w kontekście zespołu użytkowników; domyślnie jest nim **plggcloud2**, zaś w przypadku posiadania innych zespołów aktywowanych dla cloudu, użytkownik ma możliwość wyboru zespołu ("Pick group"). W przypadku niewskazania zespołu zostanie użyty zespół domyślny.

Aby uruchomić dany obraz (a wcześniej edytować jego parametry) należy nacisnąć zieloną strzałkę po jego prawej stronie. Istnieje również możliwość zbiorczego uruchomienia kilku obrazów poprzez zaznaczenie i kliknięcie przycisku "Start selected". Po kliknięciu na zieloną strzałkę otrzymamy formularz:

Development instance properties

Cyfronet CentOS 6.7, build 2015-09-09 name override (optional)

Enter instance name

Number of cores (optional)

▼ 1

RAM in MB (optional)

▼ 1024

Disk space in GB (optional)

▼ 10

Matched flavor: CPU-1.RAM-1GB.DISK-10GB (\$0.1648 per hour)

Pick compute site

Any ▼

Pick key

Mój klucz SSH

Możemy w tym miejscu określić parametry maszyny wirtualnej: liczbę rdzeni oraz rozmiar RAM. Wszystkie obrazy mają ten sam rozmiar dysku - 10GB. W przypadku potrzeby dodatkowej przestrzeni dyskowej patrz: [Dołączanie wolumenów dyskowych](#). Wybór parametrów maszyny jest informacją, która zostanie wykorzystana do dopasowania najmniejszego szablonu (*ang. flavor*), spełniającego te wymagania. Oznacza to, że uruchomiona w rzeczywistości maszyna może mieć nieco większe parametry niż te wyspecyfikowane w formularzu. Parametry dobranego szablonu

można zobaczyć w niebieskim polu Matched flavor: CPU-1.RAM-1GB.DISK-10GB (\$0.1648 per hour). W tym przypadku jest to maszyna z pojedynczym rdzeniem wyposażona w 1GB RAM. Komunikat Could not fetch flavor information świadczy o niemożności dopasowania szablonu i należy zmniejszyć parametry podane w formularzu.

W tym formularzu można również wybrać klucz SSH (dodany w sposób opisany powyżej) o ile posiadamy więcej niż jeden klucz zarejestrowany w systemie. Aby rozpocząć uruchamianie maszyny należy kliknąć "Start". Spowoduje to powrót do głównego ekranu, na którym uwidocznioma zostanie stworzona maszyna.

Instance Management | Instances | Workflows

Manage user keys | Start development instance

Running Development Instances

Name	IP	Location	Status	Charge	Actions
Cyfronet CentOS 6.7, build 2015-09-09	10.6.0.61	plggcloud2	active	\$0.00	

Owned Instance Templates

No owned instance templates

Zielony status "active" oznacza, że maszyna jest gotowa do użycia. Pole "Charge" jest orientacyjną informacją dla użytkownika nt. ilości zasobów wykorzystanych przez daną wirtualną maszynę.

Dostęp sieciowy

Jak zalogować się na utworzoną maszynę?

Po uruchomieniu maszyny wirtualnej dostępne jest przekierowanie jej portu ssh umożliwiając zalogowanie się poprzez klienta ssh wykorzystując klucz publiczny opisany wcześniej. Aby skorzystać z tego mechanizmu należy użyć pomocy kontekstowej "SSH help" jak na poniższym obrazku. W dymku można odszukać publiczny adres IP oraz numer portu (podany po opcji "-p").

Instance Management | Instances | Workflows

Manage user keys | Start development instance

Running Development Instances

Name	IP	Location	Status	Charge	Actions
Cyfronet CentOS 6.7, build 2015-09-09	10.6.0.61	plggcloud2	active	\$0.00	

no description

Web Applications

No web applications

WS/REST Services

No services

SSH help

```
ssh -p 10000 {login}@149.156.11.4 -i ~/.ssh/id_rsa #replace {login} with a valid account login
```

Owned Instance Templates

No owned instance templates



Należy zwrócić uwagę na konieczność zamiany ciągu znaków {login} na prawidłową nazwę użytkownika, która różni się w zależności od uruchamianego szablonu (dystrybucji systemu linux) według poniższej tabeli:

Nazwa szablonu	prawidłowa nazwa konta
Cyfronet CentOS	centos

Cyfronet Ubuntu	ubuntu
Cyfronet Debian	debian

W pierwszej chwili po uruchomieniu maszyny próba zalogowania SSH może skutkować komunikatem "connection refused". Zazwyczaj oznacza to, że trwa proces generowania kluczy dla serwera SSH i problem ustępuje po kilkadziesiąt sekundach. Jeśli w ciągu 5 minut problem nie ustąpi należy tę sytuację zgłosić na Helpdesk PLGrid.

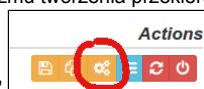
Po zalogowaniu, korzystając z polecenia `sudo`, można uzyskać uprawnienia administratora maszyny.

Dostęp poprzez VPN

Uruchomienie tunelu do usługi Cloud 2.0 pozwala na komunikację z maszyną używając jej interfejsu w sieci prywatnej. Szczegółowa instrukcja konfiguracji połączenia VPN jest opisana [tutaj](#).

Tworzenie przekierowań portów

Porty maszyny wirtualnej można udostępnić publicznie za pomocą mechanizmu tworzenia przekierowań. W tym celu należy z listy "Actions"



dostępnej przy wybranej maszynie, wybrać ikonę "Edit external interfaces...". Następnie w formacie wskazać nazwę przekierowania, numer portu oraz protokół TCP bądź UDP. Przekierowanie jest utworzone po naciśnięciu przycisku "+Add external interface". Parametry aktywnych przekierowań uwidocznione są w górnej części formatki.

Edit external interfaces and endpoints

External interfaces
Endpoints

SSH (tcp) Host: 149.156.11.4, port mapping: 10000 -> 22 ✎ ✕

Name

Port number

Transport protocol

Application protocol

Proxy send timeout in seconds (optional)

Proxy read timeout in seconds (optional)

+ Add external interface

Close

Tworzenie przekierowań http/https

W przypadku stworzenia przekierowania z protokołem aplikacyjnym HTTP/HTTPS uaktywniona zostanie nazwa w domenie cloud.plgrid.pl umożliwiająca połączenie się z serwerem http działającym na wirtualnej maszynie np. *myapp-112.cloud.plgrid.pl*. Nazwę tą można odszukać w interfejsie do zarządzania tworzeniem przekierowań. Może ona zostać zmieniona na wniosek właściciela maszyny skierowany przez [Helpdesk PLGrid](#).

Zapisywanie

Jedną z ważniejszych funkcjonalności chmury jest możliwość szybkiego zapisania aktualnego stanu maszyny wirtualnej. Uzyskany w ten sposób obraz może zostać następnie uruchomiony w dowolnym momencie. Umożliwia to np. łatwe przywrócenie stanu maszyny po modyfikacjach /eksperymentalnych zmianach, czy też utworzenie bazowego obrazu z określonym zestawem preinstalowanego oprogramowania które następnie może być bazą do dalszych rozszerzeń lub wprost używane do tworzenia wielu instancji (np. wirtualnego klastra).

Obecna platforma umożliwia zapis maszyny bez jej wyłączenia. W tym celu należy w sekcji "Actions" wybrać akcję "Save as" (napis pojawi się po wskazaniu kursorem danej ikonki) :

Running Development Instances					
Name	IP	Location	Status	Charge	Actions
jm-test1	10.0.0.34	PL-Grid Core	active	\$0.20	    

Save as...

Kliknięcie w/w ikonki spowoduje pojawienie się formularza:

Atomic service properties

Name

Description



Shared Scalable

Visibility

Number of cores (optional)

RAM in MB (optional)

Disk space in GB (optional)

Umożliwia ona określenie nazwy i opisu zapisywanego szablonu. Wartości tych pól mogą być dowolne gdyż jest to jedynie informacja mówiąca o zawartości szablonu. Opcjonalnie istnieje możliwość określenia parametrów wymaganych przez obraz, które zostaną użyte jako domyślnie przy próbie uruchomienia obrazu. Po wypełnieniu pól wybieramy opcję "Save". Spowoduje to powrót do głównego ekranu, na którym pojawi się informacja o procesie zapisu maszyny.

Owned Applications

jm-test-1 JM - zapis testowej maszyny Saving

Running Development Instances

Name	IP	Location	Status	Charge	Actions
jm-test1	10.0.0.34	PL-Grid Core	saving	\$0.20	

Jak widać powyżej - poza informacją o zapisie obrazu w sekcji "Owned Instance Templates" zmienił się także status samej maszyny z "running" na "saving", co jest informacją o trwającym procesie. Po zakończeniu zapisu dopisek "saving" dla obrazu znika, a maszyna zmienia status ponownie na "running".

Owned Applications

jm-test-1 JM - zapis testowej maszyny

Running Development Instances

Name	IP	Location	Status	Charge	Actions
jm-test1	10.0.0.34	PL-Grid Core	active	\$0.20	

Uruchamianie zapisanej maszyny

W celu uruchomienia maszyny z zapisanego obrazu należy wybrać właściwy obraz z listy "Owned Instance Templates" i uruchomić zielonym trójkątem. Pojawi się formularz w którym można zaproponować parametry wirtualnej maszyny. Maszyna jest uruchamiana w ramach zespołu, w którym została zapisana (stąd brak możliwości wyboru zespołu).

Development instance properties

Ubuntu.rad name override (optional)

Number of cores (optional)

RAM in MB (optional)

Disk space in GB (optional)

Matched flavor: CPU-1.RAM-1GB.DISK-10GB (\$0.1648 per hour)

Pick key

Mój klucz SSH

Dołączanie wolumenów dyskowych

W przypadku maszyn, które potrzebują dodatkowej przestrzeni dyskowej możliwe jest dołączenie osobnego urządzenia blokowego. W tym celu należy utworzyć zgłoszenie w systemie [Helpdesk PLGrid](#), podając w treści niezbędne informacje, tj. rozmiar wolumenu w GB, adres IP maszyny, do której ma być podłączony oraz identyfikator zgłoszenia w Helpdesku o aktywację zespołu w chmurze. O podłączeniu wolumenu Użytkownik zostanie powiadomiony w odpowiedzi na to zgłoszenie wraz z informacją o identyfikatorze tzw. urządzenia blokowego, pod którym wolumen jest widoczny w systemie operacyjnym maszyny np. /dev/vdc. Poprawność dołączenia można sprawdzić poleceniem `fdisk`.

```
ubuntu@plgc2-ubu:~$ sudo fdisk -l /dev/vdc


Disk /dev/vdc: 1073 MB, 1073741824 bytes
16 heads, 63 sectors/track, 2080 cylinders, total 2097152 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x00000000

Disk /dev/vdc doesn't contain a valid partition table
```

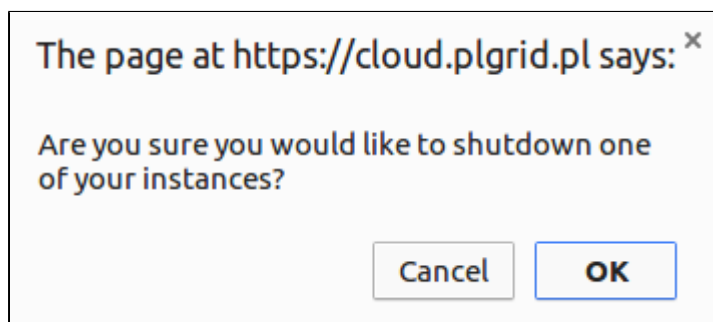
Dołączona przestrzeń wymaga sformatowania. Można w tym celu użyć polecenia np. `sudo mkfs.ext4 /dev/vdc`, które stworzy partycję typu Extended w wersji 4. W celu uzyskania dostępu przestrzeń trzeba zamontować używając polecenia `mount`.

Bezpowrotne usuwanie maszyn

Kiedy maszyna przestaje być już potrzebna, bardzo ważnym krokiem jest jej usunięcie. Dzięki temu unikamy marnowania zasobów, które są przez nią wykorzystywane. W celu zatrzymania maszyny należy, podobnie jak przy zapisie, wybrać odpowiednią akcję.

Running Development Instances					
Name	IP	Location	Status	Charge	Actions
jm-test1	10.0.0.34	PL-Grid Core	active	\$0.20	

Spowoduje to wyświetlenie okienka z prośbą o potwierdzenie operacji:



! Po potwierdzeniu - maszyna zostanie **bezpowrotnie usunięta** wraz z całą zawartością jej lokalnego dysku. Uwaga - nie ma możliwości cofnięcia powyższej operacji - maszyna nie jest zatrzymywana **lecz usuwana** - stąd przed wykonaniem powyższej operacji zalecamy zapisanie maszyny - o ile nie mamy pewności, że nie będzie już nam potrzebna w przyszłości. Po usunięciu maszyna zniknie z listy:

API dla programistów

Usługa Cloud 2.0 oferuje API umożliwiające wykonywanie operacji dostępnych w GUI za pośrednictwem odwołań do interfejsu programistycznego. Więcej informacji nt. API jest dostępnych po zalogowaniu do GUI pod adresem <https://cloud.plgrid.pl/help/api>

[← Back to help](#)

API Atmosphere API

[Readme](#)[Appliance
Configuration
Instances](#)[Appliance
Configuration
Templates](#)[Appliance Endpoints](#)[Appliance Sets](#)[Appliance Types](#)

All API requests require authentication (if not stated different). You need to pass a `user grid proxy` by header. The payload of the `user grid proxy` should be encoded with Base64 encoding scheme.

If no, or an invalid, `user grid proxy` is provided, then an error message will be returned with status code 401:

```
{
  "message": "401 Unauthorized"
}
```

API requests should be prefixed with `api` and the API version. Current API version is `v1`

Example of a valid API request:

```
curl --header "PROXY: <your_base64_encoded_grid_proxy_file>" http://<your-api-provider>/api/v1/appliance_sets
curl -H "PROXY: `cat <your_nonencoded_grid_proxy_file> | base64 | tr -d '\n'`" http://<your-api-provider>/api/v1/appliance_sets
```

Status codes