



# DOCKER-SWARM KLASZTER FELÉPÍTÉSI ÚTMUTATÓ

MTA Cloud felhasználói számára készült Docker-  
Swarm klaszter felépítési útmutató v1.0

## Tartalom

Áttekintés .....	2
Lépések.....	2
Occopus telepítése .....	2
Letöltés .....	2
1. Erőforrás szekció kitöltése.....	3
2. Tűzfalszabály létrehozása .....	3
3. Hitelesítés .....	3
3. Klaszter méterének beállítása .....	4
5. Felépítés .....	4
6. Felépült infrastruktúra .....	4
7. Klaszter ellenőrzése .....	5
8. Infrastruktúra törlése: .....	5
Hibák, illetve a projekttel kapcsolatos további igények bejelentése .....	5

## Áttekintés

Ez a bemutató áttekintést ad arról, hogy hogyan lehet létrehozni egy teljes Docker infrastruktúrát a Swarm, Docker és Consul szoftverkomponensekkel, az Occopus orkesztrációs eszköz segítségével. Az infrastruktúra egy master csomópontból és előre meghatározott számú worker csomópontból áll. A worker csomópontok megkapják a master csomópont ip címét és felcsatlakoznak rá, hogy egy klasztert alkossanak. Végül, az elkészült docker klaszter bármilyen szabványos eszközzel használható a docker protokoll használatával (2375-ös port).

### Jellemzők:

- kétféle csomópont létrehozása kontextualizáció által
- ip cím átadása egyik csomóponttól a másik csomópontra
- occi erőforrás használata a példában
- egészség ellenőrzés használata előre definiált porttal szemben (health check)
- paraméterek használata a worker csomópontok felskálázásához

### Előfeltételek:

- felhő elérése valamilyen Occopus kompatibilis felületen (pl. EC2, Nova, OCCI stb.)
  - Az Occopus eszköz képes az MTA Cloud-on virtuális gépeket indítani, ehhez a nova interfész használatát ajánljuk (ennek címe a felületen megtekinthető: Compute/Access & Security / API Access / Identity )
  - **Fontos: az Occopus eszköz használata jelenleg csak az MTA Cloud SZTAKI ágán működik!**
- a célfelhő tartalmaz egy felhőalapú támogatással rendelkező 14.04 alapú Ubuntu OS képfájlt
  - Ez a képfájl a Compute/Images/Public/Ubuntu 14.04 LTS Cloud image alatt megtalálható

Tehát ha Ön tagja egy, az MTA Cloud SZTAKI-ági béli projektnek, akkor lehetősége nyílik az Occopus eszköz telepítése után Docker-Swarm infrastruktúra létrehozására.

## Lépések

### Occopus telepítése

Az automatikusan felépülő Docker-Swarm klaszter kiépítése az Occopus eszköz segítségével fog megvalósulni, ezért elsőként telepítenünk kell az Occopus eszközt. Az Occopus orkesztrációs eszközt csupán egyetlen parancs segítségével is telepíteni tudja. A telepítéshez szükséges lépésekről, illetve az Occopus-ról bővebben [az alábbi linken tájékozódhat](#). Javasoljuk, hogy indítson el egy Ubuntu alapú virtuális gépet az MTA Cloud-ban, majd oda telepítse az Occopus eszközt.

### Letöltés

Az Occopus leírók alapján működik. Ezen leírók alapján fogja az Occopus felépíteni a cél felhőben az infrastruktúrát. A Docker-Swarm klaszter telepítéséhez szükséges leírókat elkészítettük a felhasználók számára. Ezeket az alábbi linkről lehet letölteni: [tutorial.examples.docker-swarm](https://tutorial.examples.docker-swarm). Az Occopus-t futtató virtuális gépre telepítsük a leírókat.

**Megjegyzés:** Ebben bemutatóban CloudSigma felhő erőforrásokat használunk. Ugyanakkor nyugodtan használhat bármilyen Occopus –kompatibilis felhő erőforrást a csomópontok számára, de javasoljuk, hogy az összes csomópontot azonos felhőben építse fel.

## 1. Erőforrás szekció kitöltése

Nyissa meg a nodes/node\_definitions.yaml fájlt és szerkessze a csomópontok „node\_def:” címkével ellátott erőforrás szekcióját:

- válasszon ki egy [Occopus kompatibilis erőforrás plugin-t](#)
  - ez, az MTA Cloud esetében a nova erőforrás lesz
- meghatározhatja [a plugin attribútumainak megfelelő listát](#)
- követheti a bővítmény [attribútumainak értékeinek összegyűjtésére vonatkozó segítséget](#)
- a plugin-hez tartozó erőforrás sablonokhoz találhat [erőforrás plugin bemutatókat is](#)

Fontos, hogy indítás előtt a node definíciós fájlt személyre kell szabnia a felhasználónak. Ebben a fájlban megadjuk azokat az erőforrás azonosítókat, amelyeket használni fogunk, pld.: projekt ID, virtuális gép mérete stb. Ezeket az azonosítókat nem tudjuk megadni a felhasználó helyett, azonban azokat az MTA Cloud felületéről könnyedén össze lehet szedni. Ehhez részletes segítség [ezen linken](#), vagy az [alábbi dokumentációban](#) található. A példában található letölthető csomag a CloudSigma plugin erőforrás sablont tartalmazza (az MTA Cloudhoz nova plugin használatát javasoljuk).

## 2. Tűzfalszabály létrehozása

Az infrastruktúra komponensei egymáshoz kapcsolódnak, ezért több port tartományt is ki kell nyitni a virtuális gépek számára. Jelentkezzünk be az [MTA Cloud OpenStack felületére](#). A „Compute/Access&Security” menüpont alatt létrehozhatunk új tűzfalszabályt a „Create Security Group” gombra kattintva. Létrehozás után szerkeszteni tudjuk a tűzfalszabályt a „Manage Rules/Add Rule” gombra kattintva. Az alábbi portokat adjuk hozzá a tűzfalszabályhoz:

- TCP 2375
- TCP 2377
- TCP 7946
- Az ön által elindított Docker alkalmazás számára szükséges portok

## 3. Hitelesítés

Az Occopus számára szükség van az MTA Cloudban használt felhasználónév/jelszó párosra, hogy az hitelesíteni tudja magát és képes legyen virtuális gépeket/infrastruktúrákat létrehozni egy adott projekt alatt. Kérjük, ellenőrizze, hogy az Occopus telepítése során helyesen adta-e meg a hitelesítési adatait! Az autentikációs adatok megadásához [az alábbi linken](#) talál segítséget.

## 4. Klaszter méterének beállítása

Az infrastruktúra leíróban (infra-docker-swarm.yaml) személyre szabhatjuk, hogy mennyi worker node induljunk el minimálisan és maximálisan a klaszterben. Ha szükséges, frissítse a worker csomópontok számát. Ehhez szerkessze az infra-docker-swarm.yaml fájlt és módosítsa a „min” paramétert a „scaling” kulcsszó alatt. A skálázás az az intervallum, amelyben a csomópontok száma megváltozhat (min, max). Jelenleg a minimális érték 2-re van állítva (ami az indításkor a kezdeti szám lesz).

```
- &W
  name: worker
  type: dockerswarm_worker_node
  scaling:
    min: 2
```

## 5. Importálás

Importáljuk a személyre szabott node definíciós fájlokat a dockerswarm\_master\_node és a dockerswarm\_worker\_node számára az Occopus adatbázisába:

```
occopus-import nodes/node_definitions.yaml
```

Győződjön meg róla, hogy a megfelelő virtualenv aktiválva van! Amennyiben ezt még nem tette volna meg korábban, az alábbi parancs segítségével aktiválható az Occopus virtuális környezete:

```
source occopus/bin/activate
```

**Fontos:** Az Occopus akkor veszi fel a csomópont definíciókat az adatbázisból, amikor felépíti az infrastruktúrát, így mindig importálásra van szükség, ha a node definíciós fájl, vagy bármelyik (pld.: kontextualizációs) fájl megváltozik!

## 6. Felépítés

Az alábbi parancs segítségével megkezdhetjük a Docker-Swarm klaszter felépítését:

```
occopus-build infra-docker-swarm.yaml
```

**Megjegyzés:** A master csomóponton található szolgáltatások számára szükséges néhány perc, hogy elinduljanak. Kérjük, legyen türelemmel!

## 7. Felépült infrastruktúra

Sikeres lefutás után a virtuális gépek IP címei, node ID -jai, valamint az infrastruktúra azonosítója megjelenik a log üzenetek alján, listába szedve. Az infrastruktúra azonosító elmenthető, vagy lekérdezhető az **occopus-maintain** parancs segítségével:

```
List of nodes/ip addresses:
master:
  <ip-address> (dfa5f4f5-7d69-432e-87f9-a37cd6376f7a)
worker:
  <ip-address> (cae40ed8-c4f3-49cd-bc73-92a8c027ff2c)
  <ip-address> (8e25594-5d9a-4106-920c-62591aabd899)
  77cb026b-2f81-46a5-87c5-2adf13e1b2d3
```

## 8. Klaszter ellenőrzése

Ellenőrizheti a Docker-Swarm klaszter helyes működését, a docker master csomópontra történő docker parancsok beküldésével!

## 9. Infrastruktúra törlése:

Végül, lebonthatja az infrastruktúrát az occopus-build által visszaadott infrastruktúraazonosító használatával:

```
occopus-destroy -i 77cb026b-2f81-46a5-87c5-2adf13e1b2d3
```

## Hibák, illetve a projekttel kapcsolatos további igények bejelentése

Az MTA Cloud szolgáltatással kapcsolatos kommunikáció és támogatás e-mail formájában történik. A közös e-mail cím: [info@cloud.mta.hu](mailto:info@cloud.mta.hu). Az erre az e-mail címre bejelentett hibákból, igényekből egy bejelentési űrlap generálódik, melyet az MTA Cloud csapat kijelölt tagja kezel.