Configuration de l'interface CLI et de l'API pour déployer et gérer des clusters dans IBM Bluemix Container Service

Par IBM

Date de publication : 6 octobre 2017

Dernière mise à jour : 31 octobre 2017

CONFIRMÉ

Vous pouvez utiliser l'interface CLI ou l'API *IBM® Bluemix Container Service* pour créer et gérer vos clusters Kubernetes.

Un espace vous est proposé sur le forum pour partager vos avis. **Commentez**

I - Installation des interfaces CLI pour créer et gérer les déploiements de clusters et de conteneurs Kubernetes dans IBM Bluemix Container Service....3
II - Configuration de l'interface CLI pour exécution de commandes kubectl vis-à-vis de clusters pour IBM Bluemix Container Service....5
III - Mise à jour du plug-in IBM Bluemix Container Service (bx cs) et des interfaces de ligne de commande....6
IV - Désinstallation du plug-in IBM Bluemix Container Service (bx cs) et des interfaces CLI....8
V - Automatisation de la procédure de création et de gestion de cluster via l'API IBM Bluemix Container Service....9
VI - Actualisation de votre jeton d'accès IAM avec l'API....12
Note de la rédaction Developpez.com....13

Copyright ® 2017 IBM. Aucune reproduction, même partielle, ne peut être faite de ce site et de l'ensemble de son contenu : textes, documents, images, etc. sans l'autorisation expresse de l'auteur. Sinon vous encourez selon la loi jusqu'à trois ans de prison et jusqu'à 300 000 € de dommages et intérêts.

I - Installation des interfaces CLI pour créer et gérer les déploiements de clusters et de conteneurs Kubernetes dans IBM Bluemix Container Service

Installez les interfaces CLI requises pour créer et gérer vos clusters Kubernetes dans *IBM Bluemix Container Service* et pour déployer des applications conteneurisées dans votre cluster.

Cette tâche inclut les informations pour l'installation de ces interfaces CLI et des plug-ins :

- Bluemix version 0.5.0, ou ultérieure ;
- plug-in IBM Bluemix Container Service ;
- Interface CLI Kubernetes version 1.5.6 ou ultérieure ;
- Facultatif : plug-in *IBM Bluemix Container Registry* ;
- Facultatif : Docker version 1.9. ou ultérieure.

Pour installer les interfaces CLI, procédez comme suit :

1. En prérequis du *plug-in IBM Bluemix Container Service*, installez l'**interface CLI de Bluemix**. Le préfixe pour l'exécution de commandes via l'interface CLI de *Bluemix* est `bx` ;
2. Connectez-vous à l'interface CLI de Bluemix. À l'invite, entrez vos données d'identification Bluemix.

```
bx login
```

Remarque : si vous possédez un ID fédéré, exécutez la commande `bx login --sso` pour vous connecter à l'interface de ligne de commande Bluemix. Entrez votre nom d'utilisateur et utilisez l'URL mentionnée dans la sortie CLI pour extraire votre code d'accès ponctuel. Si la connexion échoue alors que vous omettez l'option `--sso` et aboutit en incluant l'option `--sso`, ceci indique que votre ID est fédéré.

1. Pour créer des clusters Kubernetes et gérer les nœuds d'agent, installez le *plug-in IBM Bluemix Container Service*. Le préfixe pour l'exécution de commandes via *plug-in IBM Bluemix Container Service* est `bx cs` :

```
bx plugin install container-service -r Bluemix
```

Pour vérifier que le plug-in a été correctement installé, exécutez la commande suivante :

```
bx plugin list
```

Le *plug-in IBM Bluemix Container Service* devrait être affiché dans les résultats sous le nom *container-service*.

2. Pour afficher une version locale du tableau de bord Kubernetes et déployer des applications dans vos clusters, **installez l'interface CLI de Kubernetes**. Le préfixe pour l'exécution de commandes via l'interface CLI de Kubernetes est `kubectl` :
   a. Téléchargez l'interface CLI de Kubernetes.
   OS X

   https://storage.googleapis.com/kubernetes-release/release/v1.5.6/bin/darwin/amd64/kubectl

   Linux

   http://storage.googleapis.com/kubernetes-release/release/v1.5.6/bin/linux/amd64/kubectl

   Windows

   http://storage.googleapis.com/kubernetes-release/release/v1.5.6/bin/windows/amd64/kubectl.exe

Copyright ® 2017 IBM. Aucune reproduction, même partielle, ne peut être faite de ce site et de l'ensemble de son contenu : textes, documents, images, etc. sans l'autorisation expresse de l'auteur. Sinon vous encourez selon la loi jusqu'à trois ans de prison et jusqu'à 300 000 € de dommages et intérêts.

Conseil : si vous utilisez Windows, installez l'interface CLI de Kubernetes dans le même répertoire que l'interface CLI de *Bluemix*. Cette configuration vous évite diverses modifications de chemin de fichier lorsque vous exécuterez des commandes plus tard ;

b Utilisateurs OSX et Linux : procédez comme suit :

1 Déplacez le fichier exécutable vers le répertoire /usr/local/bin :

```
mv /<chemin_du_fichier>/kubectl /usr/local/bin/kubectl
```

2 Vérifiez que /usr/local/bin est listé dans votre variable système PATH. La variable PATH contient tous les répertoires où votre système d'exploitation peut trouver des fichiers exécutables. Les répertoires mentionnés dans la variable PATH ont des objets différents. /usr/local/bin stocke les fichiers exécutables de logiciels qui ne font pas partie du système d'exploitation et qui ont été installés manuellement par l'administrateur système.

```
echo $PATH
```

La sortie de votre interface CLI sera similaire à ceci :

```
/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/sbin:/sbin
```

3 Convertissez le fichier binaire en exécutable :

```
chmod +x /usr/local/bin/kubectl
```

4 Facultatif : pour gérer un référentiel d'images privé, installez le plug-in *IBM Bluemix Container Registry*. Utilisez ce plug-in pour mettre en place votre propre espace de nom dans un registre d'images privé à service partagé, haute disponibilité et évolutif, hébergé par IBM, et pour stocker et partager des images Docker avec d'autres utilisateurs. Des images Docker sont requises pour pouvoir déployer des conteneurs dans un cluster. Le préfixe pour l'exécution de commandes de registre est le suivant : bx cr :

```
bx plugin install container-registry -r Bluemix
```

Pour vérifier que le plug-in a été correctement installé, exécutez la commande suivante :

```
bx plugin list
```

Le plug-in est affiché dans les résultats sous le nom container-registry ;

5 Facultatif : pour générer des images locales et les envoyer par commande push vers votre espace de nom du registre, **installez Docker**. Si vous utilisez Windows 8 ou version antérieure, vous pouvez installer à la place la trousse **Docker Toolbox**. L'interface CLI de est utilisée pour générer des images d'applications. Le préfixe pour l'exécution de commandes via l'interface CLI de Docker est docker.

Lancez ensuite **Création de clusters Kubernetes depuis l'interface CLI d'IBM Bluemix Container Service**.

Pour des informations de référence sur ces interfaces de ligne de commande, reportez-vous à la documentation relative à ces outils.

- **Commandes bx**
- **Commandes bx cs**
- **Commandes kubectl**
- **bx cr commandes**

Copyright ® 2017 IBM. Aucune reproduction, même partielle, ne peut être faite de ce site et de l'ensemble de son contenu : textes, documents, images, etc. sans l'autorisation expresse de l'auteur. Sinon vous encourez selon la loi jusqu'à trois ans de prison et jusqu'à 300 000 € de dommages et intérêts.

II - Configuration de l'interface CLI pour exécution de commandes kubectl vis-à-vis de clusters pour IBM Bluemix Container Service

Vous pouvez utiliser les commandes fournies avec l'interface de ligne de commande Kubernetes pour gérer les clusters dans *Bluemix*. Après avoir créé un cluster, définissez le contexte de votre interface de ligne de commande locale vers ce cluster à l'aide d'une variable d'environnement. Vous pouvez ensuite exécuter les commandes Kubernetes `kubectl` pour utiliser votre cluster dans *Bluemix*.

Avant de pouvoir lancer des commandes `kubectl`, vous devez **installer les interfaces CLI requises** et **créer un cluster** :

1 Connectez-vous à l'interface CLI de *Bluemix*. À l'invite, entrez vos données d'identification *Bluemix*. *Connexion bx.* Pour stipuler une région *Bluemix* spécifique, incluez son nœud final d'API. Si vous disposez d'images Docker privées stockées dans le registre de conteneurs d'une région *Bluemix* spécifique, ou des instances de service *Bluemix* que vous avez déjà créées, connectez-vous à cette région pour accéder à vos images et services *Bluemix*.

- Sud des États-Unis

```
bx login -a api.ng.bluemix.net
```

- Sydney

```
bx login -a api.au-syd.bluemix.net
```

- Allemagne

```
bx login -a api.eu-de.bluemix.net
```

- Royaume-Uni

```
bx login -a api.eu-gb.bluemix.net
```

Remarque : si vous utilisez un ID fédéré, lancez la commande `bx login --sso` pour vous connecter à l'interface CLI de *Bluemix*. Entrez votre nom d'utilisateur et utilisez l'URL mentionnée dans la sortie CLI pour extraire votre code d'accès ponctuel. Si la connexion échoue alors que vous omettez l'option `--sso` et aboutit en incluant l'option `--sso`, ceci indique que votre ID est fédéré.

2 Sélectionnez un compte *Bluemix*. Si vous êtes affecté à plusieurs organisations *Bluemix*, sélectionnez celle dans laquelle le cluster a été créé. Les clusters sont spécifiques à une organisation, mais sont indépendants de l'espace *Bluemix*. Vous n'avez donc pas besoin de sélectionner un espace ;

3 Connectez-vous au plug-in Kubernetes d'*IBM Bluemix Container Service* (`bx cs`) :

```
bx cs init
```

Pour stipuler une région *IBM Bluemix Container Service* spécifique, utilisez l'une des commandes suivantes. La région que vous sélectionnez détermine les emplacements où vous avez créé votre cluster.

- Sud des États-Unis :

```
bx cs init --host https://us-south.containers.bluemix.net
```

- Centre Union européenne :

```
bx cs init --host https://eu-central.containers.bluemix.net
```

- AP-Sud :

```
bx cs init --host https://ap-south.containers.bluemix.net
```


Copyright ® 2017 IBM. Aucune reproduction, même partielle, ne peut être faite de ce site et de l'ensemble de son contenu : textes, documents, images, etc. sans l'autorisation expresse de l'auteur. Sinon vous encourez selon la loi jusqu'à trois ans de prison et jusqu'à 300 000 € de dommages et intérêts.

4 Facultatif : répertoriez tous les clusters du compte pour obtenir le nom du cluster :

```
bx cs clusters
```

5 Définissez le cluster que vous avez créé comme contexte de cette session. Effectuez ces étapes de configuration à chaque fois que vous utilisez votre cluster :

6 Obtenez la commande permettant de définir la variable d'environnement et téléchargez les fichiers de configuration Kubernetes :

```
bx cs cluster-config <nom_ou_ID_cluster>
```

Une fois les fichiers de configuration téléchargés, une commande s'affiche ; elle vous permet de définir le chemin vers le fichier de configuration Kubernetes local en tant que variable d'environnement.

Exemple pour OS X :

```
export KUBECONFIG=/Users/<user_name>/.bluemix/plugins/container-service/
clusters/<nom_cluster>/kube-config-prod-dal10-<nom_cluster>.yml
```

7 Copiez et collez la commande qui s'affiche sur votre terminal pour définir la variable d'environnement KUBECONFIG ;

8 Vérifiez que la variable d'environnement KUBECONFIG est correctement définie.

Exemple pour OS X :

```
echo $KUBECONFIG
```

Sortie :

```
/Users/<user_name>/.bluemix/plugins/container-service/clusters/<nom_cluster>/kube-
config-prod-dal10-<nom_cluster>.yml
```

9 Vérifiez que les commandes kubectl fonctionnent correctement avec votre cluster en vérifiant la version du serveur CLI de Kubernetes :

```
kubectl version --short
```

Exemple de sortie :

```
Client Version: v1.5.6
Server Version: v1.5.6
```

Vous pouvez à présent exécuter des commandes kubectl pour gérer vos clusters dans *Bluemix*.

Conseil : si vous opérez sous Windows et que l'interface CLI de Kubernetes n'est pas installée sous le même répertoire que celle de *Bluemix*, vous devez basculer entre les répertoires en spécifiant le chemin d'accès de l'installation de l'interface CLI de Kubernetes pour que l'exécution de commandes kubectl puisse aboutir.

III - Mise à jour du plug-in IBM Bluemix Container Service (bx cs) et des interfaces de ligne de commande

Vous pouvez mettre régulièrement à jour les interfaces de ligne de commande afin d'utiliser les nouvelles fonctions.

Cette tâche inclut les informations pour la mise à jour de ces interfaces CLI :

- Bluemix version 0.5.0, ou ultérieure ;
- plug-in IBM Bluemix Container Service ;

Copyright ® 2017 IBM. Aucune reproduction, même partielle, ne peut être faite de ce site et de l'ensemble de son contenu : textes, documents, images, etc. sans l'autorisation expresse de l'auteur. Sinon vous encourez selon la loi jusqu'à trois ans de prison et jusqu'à 300 000 € de dommages et intérêts.

- Interface CLI Kubernetes version 1.5.6 ou ultérieure ;
- Plug-in IBM Bluemix Container Registry ;
- Docker version 1.9. ou ultérieure.

Pour mettre à jour les interfaces de ligne de commande, procédez comme suit :

1. Mettez à jour l'interface de ligne de commande *Bluemix*. Téléchargez la **version la plus récente** et exécutez le programme d'installation ;
2. Connectez-vous à l'interface CLI de *Bluemix*. À l'invite, entrez vos données d'identification *Bluemix* :

```
bx login
```

Pour stipuler une région *Bluemix* spécifique, incluez son nœud final d'API. Si vous disposez d'images Docker privées stockées dans le registre de conteneurs d'une région *Bluemix* spécifique, ou des instances de service *Bluemix* que vous avez déjà créées, connectez-vous à cette région pour accéder à vos images et services *Bluemix*.

- Sud des États-Unis

```
bx login -a api.ng.bluemix.net
```

- Sydney

```
bx login -a api.au-syd.bluemix.net
```

- Allemagne

```
bx login -a api.eu-de.bluemix.net
```

- Royaume-Uni

```
bx login -a api.eu-gb.bluemix.net
```

Remarque : si vous utilisez un ID fédéré, lancez la commande `bx login --sso` pour vous connecter à l'interface CLI de *Bluemix*. Entrez votre nom d'utilisateur et utilisez l'URL mentionnée dans la sortie CLI pour extraire votre code d'accès ponctuel. Si la connexion échoue alors que vous omettez l'option `--sso` et aboutit en incluant l'option `--sso`, ceci indique que votre ID est fédéré.

3. Mettez à jour le *plug-in IBM Bluemix Container Service :*
4. Installez la mise à jour depuis le référentiel du plug-in *Bluemix* :

```
bx plugin update container-service -r Bluemix
```

5. Vérifiez l'installation du plug-in en exécutant la commande suivante et en vérifiant la liste des plug-in installés :

```
bx plugin list
```

Le plug-in IBM Bluemix Container Service devrait être affiché dans les résultats sous le nom *container-service* ;

6. Initialisez l'interface CLI :

```
bx cs init
```

7. Mettez à jour l'interface de ligne de commande Kubernetes :
8. Téléchargez l'interface CLI de Kubernetes.

OS X

https://storage.googleapis.com/kubernetes-release/release/v1.5.6/bin/darwin/amd64/kubectl

Linux

Copyright ® 2017 IBM. Aucune reproduction, même partielle, ne peut être faite de ce site et de l'ensemble de son contenu : textes, documents, images, etc. sans l'autorisation expresse de l'auteur. Sinon vous encourez selon la loi jusqu'à trois ans de prison et jusqu'à 300 000 € de dommages et intérêts.

http://storage.googleapis.com/kubernetes-release/release/v1.5.6/bin/linux/amd64/kubectl

Windows

http://storage.googleapis.com/kubernetes-release/release/v1.5.6/bin/windows/amd64/kubectl.exe
Conseil : si vous utilisez Windows, installez l'interface CLI de Kubernetes dans le même répertoire que l'interface CLI de *Bluemix*. Cette configuration vous évite diverses modifications de chemin de fichier lorsque vous exécuterez des commandes plus tard,

9 Utilisateurs OSX et Linux : procédez comme suit :

10 Déplacez le fichier exécutable vers le répertoire */usr/local/bin* :

```
mv /<chemin_du_fichier>/kubectl /usr/local/bin/kubectl
```

11 Vérifiez que /usr/local/bin est listé dans votre variable système PATH. La variable PATH contient tous les répertoires où votre système d'exploitation peut trouver des fichiers exécutables. Les répertoires mentionnés dans la variable PATH ont des objets différents. /usr/local/bin stocke les fichiers exécutables de logiciels qui ne font pas partie du système d'exploitation et qui ont été installés manuellement par l'administrateur système :

```
echo $PATH
```

La sortie de votre interface CLI sera similaire à ceci :

```
/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/sbin:/sbin
```

12 Convertissez le fichier binaire en exécutable :

```
chmod +x /usr/local/bin/kubectl
```

13 Mettez à jour le plug-in *IBM Bluemix Container Registry*.

14 Installez la mise à jour depuis le référentiel du plug-in *Bluemix :*

```
bx plugin update container-registry -r Bluemix
```

15 Mettez à jour Docker.

16 Si vous utilisez Docker Community Edition, démarrez Docker, cliquez sur l'icône **Docker**, puis sur **Check for updates**.

17 Si vous utilisez Docker Toolbox, téléchargez la **version la plus récente** et exécutez le programme d'installation.

IV - Désinstallation du plug-in IBM Bluemix Container Service (bx cs) et des interfaces CLI

Si vous n'avez plus besoin de l'interface CLI, vous pouvez la désinstaller.

Cette tâche inclut les informations pour désinstallation de ces interfaces CLI :

- plug-in IBM Bluemix Container Service ;
- Kubernetes CLI version 1.5.6 ou ultérieure ;
- plug-in IBM Bluemix Container Registry ;
- Docker version 1.9. ou ultérieure.

Pour désinstaller les interfaces CLI, procédez comme suit :

1 Désinstallez le plug-in *IBM Bluemix Container Service* :

```
bx plugin uninstall container-service
```

2 Désinstallez le plug-in *IBM Bluemix Container Registry* :

Copyright ® 2017 IBM. Aucune reproduction, même partielle, ne peut être faite de ce site et de l'ensemble de son contenu : textes, documents, images, etc. sans l'autorisation expresse de l'auteur. Sinon vous encourez selon la loi jusqu'à trois ans de prison et jusqu'à 300 000 € de dommages et intérêts.

```
bx plugin uninstall container-registry
```

3 Vérifiez que les plug-ins ont bien été désinstallés en exécutant la commande suivante et en examinant la liste des plug-in installés :

```
bx plugin list
```

Les plug-ins container-service et container-registry plug-in ne doivent plus être affichés dans les résultats.

4 Désinstallez Docker. Les instructions de désinstallation de Docker varient selon le système d'exploitation utilisé.

Système d'exploitation	Lien
OSX	Choisissez de désinstaller depuis **l'interface graphique ou la ligne de commande**.
Linux	Les instructions de désinstallation de Docker varient selon la distribution Linux utilisée. Pour désinstaller Docker for Ubuntu, voir **Uninstall Docker**. Utilisez ce lien pour rechercher des instructions sur la désinstallation de Docker pour d'autres distributions Linux en sélectionnant la vôtre dans la navigation.
Windows	Désinstallez la **boîte à outils Docker**.

V - Automatisation de la procédure de création et de gestion de cluster via l'API IBM Bluemix Container Service

Vous pouvez utiliser l'API *IBM Bluemix Container Service* pour automatiser la création le déploiement et la gestion de vos clusters Kubernetes.

L'API *IBM Bluemix Container Service* requiert de fournir des informations d'en-tête dans votre demande d'API, lesquelles peuvent varier selon l'API à utiliser. Pour déterminer les informations d'en-tête requises pour votre API, reportez-vous à la **documentation de l'API d'IBM Bluemix Container Service**.

Les étapes suivantes fournissent des instructions sur la manière de récupérer ces informations d'en-tête, de sorte à pouvoir les inclure dans votre demande d'API.

1 Extrayez votre jeton d'accès IAM (Identity and Access Management). Le jeton d'accès IAM est requis pour vous connecter à *IBM Bluemix Container Service*. Remplacez *<nom_utilisateur_bluemix>* et *<mot_de_passe_bluemix>* par vos données d'identification *Bluemix* :

```
POST http://iam.DomainName/oidc/token
```

Paramètres d'entrée	Valeurs
En-tête	• Content-Type : application/x-www-form-urlencoded • Authorization : Basic Yng6Yng=
Body	• grant_type : password • response_type : cloud_iam, uaa • username : *<nom_utilisateur_bluemix>* • password : *<mot_de_passe_bluemix>* • uaa_client_id : cf • uaa_client_secret :

Copyright ® 2017 IBM. Aucune reproduction, même partielle, ne peut être faite de ce site et de l'ensemble de son contenu : textes, documents, images, etc. sans l'autorisation expresse de l'auteur. Sinon vous encourez selon la loi jusqu'à trois ans de prison et jusqu'à 300 000 € de dommages et intérêts.

	Remarque : ajoutez la clé uaa_client_secret sans spécifier de valeur.

La sortie de votre API sera similaire à ceci :

```
{
  "access_token": "<jeton_iam>",
  "refresh_token": "<jeton_d'actualisation_iam>",
  "uaa_token": "<jeton_uaa>",
  "uaa_refresh_token": "<jeton_d'actualisation_uaa>",
  "token_type": "Bearer",
  "expires_in": 3600,
  "expiration": 1493747503
}
```

Le jeton d'accès figure dans la zone **access_token** et le jeton UAA dans la zone **uaa_token** de la sortie d'API. Notez la valeur du jeton IAM et du jeton UAA pour extraire des informations d'en-tête supplémentaires dans les étapes suivantes :

2 Extrayez l'ID du compte *Bluemix* dans lequel vous désirez créer et gérer vos clusters. Remplacez *<jeton_iam>* par le jeton IAM extrait à l'étape précédente :

```
GET https://accountmanagement.DomainName/v1/accounts
```

Paramètres d'entrée	Valeurs
En-têtes	• Content-Type : application/json • Authorization : bearer *<jeton_iam>* • Accept : application/json

La sortie de votre API sera similaire à ceci :

```
{
  "total_results": 3,
  "total_pages": 1,
  "prev_url": null,
  "next_url": null,
  "resources": [
    {
      "metadata": {
        "guid": "<ID_compte_bluemix>",
        "url": "/v1/accounts/<ID_compte_bluemix>",
        "created_at": "2016-01-07T18:55:09.726Z",
        "updated_at": "2017-04-28T23:46:03.739Z",
        "origin": "BSS"
...
```

L'ID de votre compte *Bluemix* figure dans la zone **resources/metadata/guid** de la sortie de votre API :

3 Extrayez un nouveau jeton IAM incluant vos informations de compte *Bluemix*. Remplacez *<mon_ID_compte_bluemix>* par l'ID de votre compte *Bluemix* extrait à l'étape précédente.
Remarque : les jetons d'accès IAM expirent au bout d'une heure. Consultez la rubrique **Actualisation de votre jeton d'accès IAM avec l'API** pour les instructions d'actualisation de votre jeton d'accès :

```
POST http://iam.DomainName/oidc/token
```

Paramètres d'entrée	Valeurs
En-têtes	• Content-Type : application/x-www-form-urlencoded • Authorization : Basic Yng6Yng=
Body	• grant_type : password

Copyright ® 2017 IBM. Aucune reproduction, même partielle, ne peut être faite de ce site et de l'ensemble de son contenu : textes, documents, images, etc. sans l'autorisation expresse de l'auteur. Sinon vous encourez selon la loi jusqu'à trois ans de prison et jusqu'à 300 000 € de dommages et intérêts.

	• response_type : cloud_iam, uaa • username : *<nom_utilisateur_bluemix>* • password : *<mot_de_passe_bluemix>* • uaa_client_id : cf • uaa_client_secret : **Remarque :** ajoutez la clé uaa_client_secret sans spécifier de valeur. • bss_account : *<ID_compte_bluemix>*

La sortie de votre API sera similaire à ceci :

```
{
  "access_token": "<jeton_iam>",
  "refresh_token": "<jeton_d'actualisation_iam>",
  "uaa_token": "<jeton_uaa>",
  "uaa_refresh_token": "<jeton_d'actualisation_uaa>",
  "token_type": "Bearer",
  "expires_in": 3600,
  "expiration": 1493747503
}
```

Le jeton IAM figure dans la zone **access_token** et votre jeton d'actualisation IAM dans la zone **refresh_token** de la sortie CLI :

0000000000000000000000000000

4 Extrayez l'ID de l'espace *Bluemix* où vous désirez créer ou gérer votre cluster :

5 Extrayez le nœud final d'API pour accès à votre ID d'espace. Remplacez *<jeton_uaa>* par le jeton UAA extrait lors de la première étape :

```
GET http://api.DomainName/v2/organizations
```

Paramètres d'entrée	Valeurs
En-tête	• Content-Type : application/x-www-form-urlencoded;charset=utf • Authorization : bearer *<jeton_uaa>* • Accept : application/json;charset=utf-8

La sortie de votre API sera similaire à ceci :

```
{
      "metadata": {
        "guid": "<ID_organisation_bluemix>",
        "url": "/v2/organizations/<ID_organisation_bluemix>",
        "created_at": "2016-01-07T18:55:19Z",
        "updated_at": "2016-02-09T15:56:22Z"
      },
      "entity": {
        "name": "<nom_organisation_bluemix>",
        "billing_enabled": false,
        "quota_definition_guid": "<ID_organisation_bluemix>",
        "status": "active",
        "quota_definition_url": "/v2/quota_definitions/<ID_organisation_bluemix>",
        "spaces_url": "/v2/organizations/<ID_organisation_bluemix>/spaces",
...
```

6 Notez la sortie de la zone **spaces_url** ;

7 Extrayez l'ID de votre espace *Bluemix* en utilisant le nœud final **spaces_url** :

```
GET http://api.DomainName/v2/organizations/<ID_organisation_bluemix>/spaces
```


Copyright ® 2017 IBM. Aucune reproduction, même partielle, ne peut être faite de ce site et de l'ensemble de son contenu : textes, documents, images, etc. sans l'autorisation expresse de l'auteur. Sinon vous encourez selon la loi jusqu'à trois ans de prison et jusqu'à 300 000 € de dommages et intérêts.

La sortie de votre API sera similaire à ceci :

```
{
        "metadata": {
          "guid": "<ID_espace_bluemix>",
          "url": "/v2/spaces/<ID_espace_bluemix>",
          "created_at": "2016-01-07T18:55:22Z",
          "updated_at": null
        },
        "entity": {
          "name": "<ID_espace_bluemix>",
          "organization_guid": "<ID_organisation_bluemix>",
          "space_quota_definition_guid": null,
          "allow_ssh": true,
...
```

L'ID de votre espace *Bluemix* figure dans la zone **metadata/guid** de la sortie de votre API :

8 Répertoriez tous les clusters Kubernetes dans votre compte. Utilisez les informations extraites auparavant pour construire vos informations d'en-tête.

- Sud des États-Unis

```
GET https://us-south.containers.bluemix.net/v1/clusters
```

- Royaume-Uni

```
GET https://uk-south.containers.bluemix.net/v1/clusters
```

- Centre Union européenne

```
GET https://eu-central.containers.bluemix.net/v1/clusters
```

Paramètres d'entrée	Valeurs
En-têtes	• Authorization : bearer *<jeton_iam>* • X-Auth-Refresh-Token : *<jeton_d'actualisation_iam>* • X-Auth-Resource-Account : *<ID_compte_bluemix>* • X-Auth-Resource-Space : *<ID_espace_bluemix>*

9 Consultez la **documentation de l'API du service IBM Bluemix Container Service** pour la liste des API prises en charge.

VI - Actualisation de votre jeton d'accès IAM avec l'API

Chaque jeton d'accès IAM (Identity and Access Management) émis via l'API expire au bout d'une heure. Vous devez actualiser régulièrement votre jeton d'accès pour garantir l'accès à l'API *IBM Bluemix Container Service*.

Avant de commencer, vérifiez que vous disposez d'un jeton d'actualisation IAM que vous pourrez utiliser pour réclamer un nouveau jeton d'accès. Si vous ne disposez pas d'un jeton d'actualisation, consultez la rubrique **Automatisation de la procédure de création et de gestion de cluster via l'API IBM Bluemix Container Service**.

Procédez comme suit si vous désirez actualiser votre jeton IAM :

1 Continuez à travailler avec la **documentation de l'API IBM Bluemix Container Service** en utilisant le jeton de l'étape précédente.

Copyright ® 2017 IBM. Aucune reproduction, même partielle, ne peut être faite de ce site et de l'ensemble de son contenu : textes, documents, images, etc. sans l'autorisation expresse de l'auteur. Sinon vous encourez selon la loi jusqu'à trois ans de prison et jusqu'à 300 000 € de dommages et intérêts.

Note de la rédaction Developpez.com

Tous nos remerciements à IBM pour l'autorisation de publication de ce tutoriel.

Nos remerciements également à **Winjerome** pour la mise au gabarit Developpez.com et **Claude Leloup** pour la relecture orthographique.

Copyright ® 2017 IBM. Aucune reproduction, même partielle, ne peut être faite de ce site et de l'ensemble de son contenu : textes, documents, images, etc. sans l'autorisation expresse de l'auteur. Sinon vous encourez selon la loi jusqu'à trois ans de prison et jusqu'à 300 000 € de dommages et intérêts.