

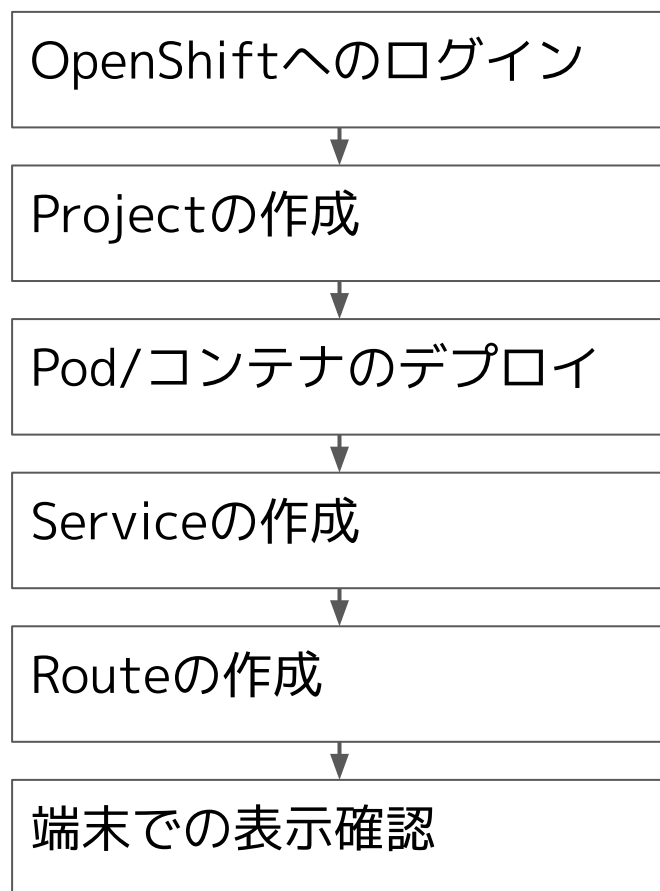
テーマ1：コンテナの体験 ハンズオン編

レッドハット株式会社
テクニカルセールス本部

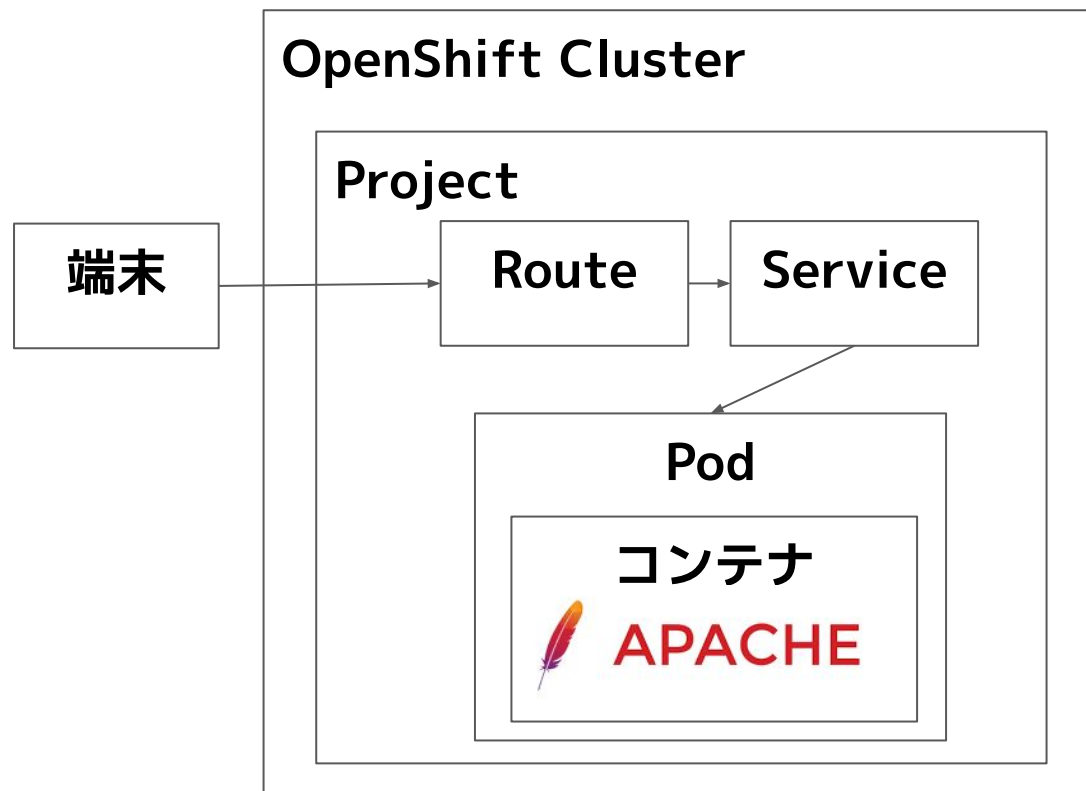
ハンズオンの流れ

本ハンズオンでは、Apache Webサーバのコンテナをデプロイし、端末のブラウザからApache WebサーバのHTMLが表示するところまでを実施します。

<流れ>



<構成>



1. OpenShiftへのログイン

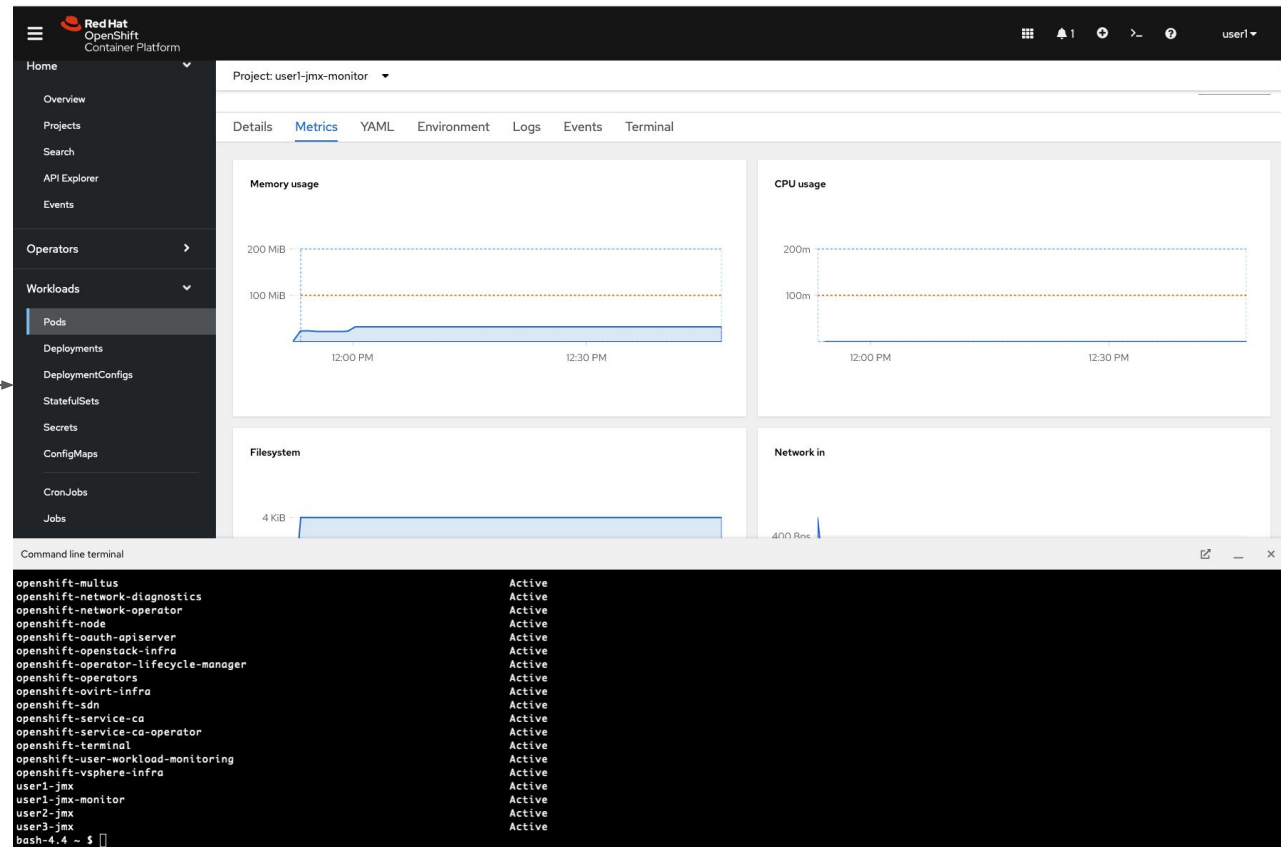
ハンズオンの操作は、全てブラウザ上で実施します。(同等の操作は、コマンド(CUI)でも可能です)
OpenShiftの環境は、クラウド上に配備されています。

OpenShiftの環境情報：<ホワイトボードのURLをご確認ください>



受講者様

PC端末
(Linux/Wi
n/Mac)

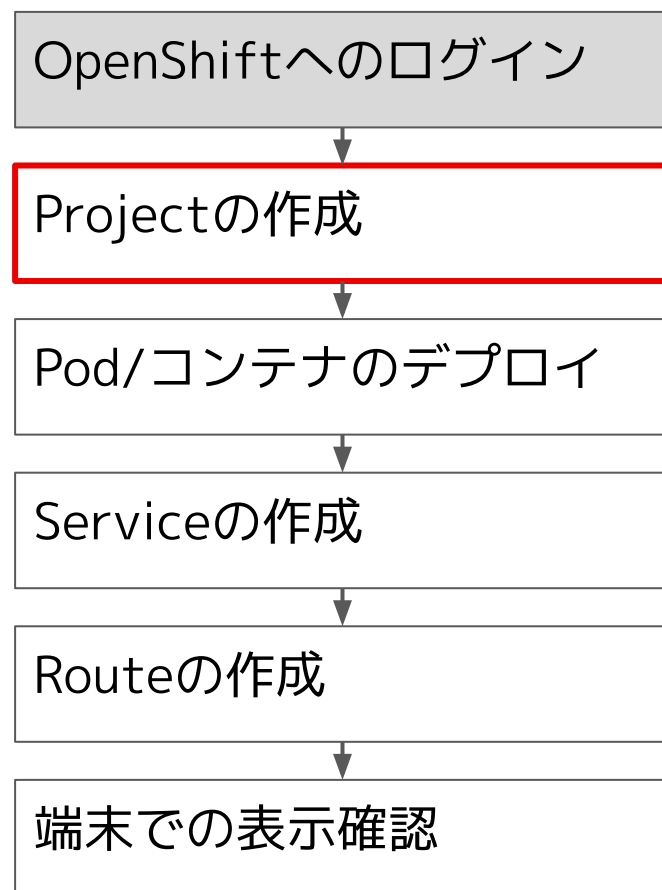


2.プロジェクトの作成

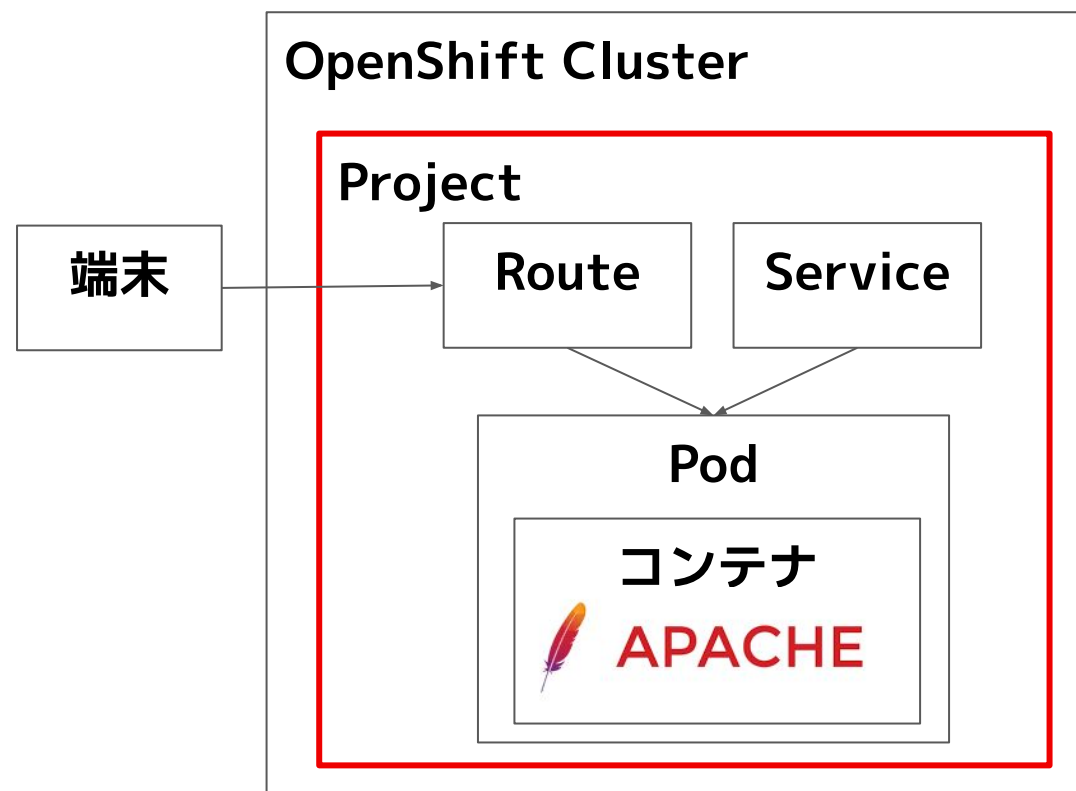
ここから、各自のペースで実施ください

まずは、新規Pod/コンテナ作成ために、プロジェクトを作成します。

<流れ>

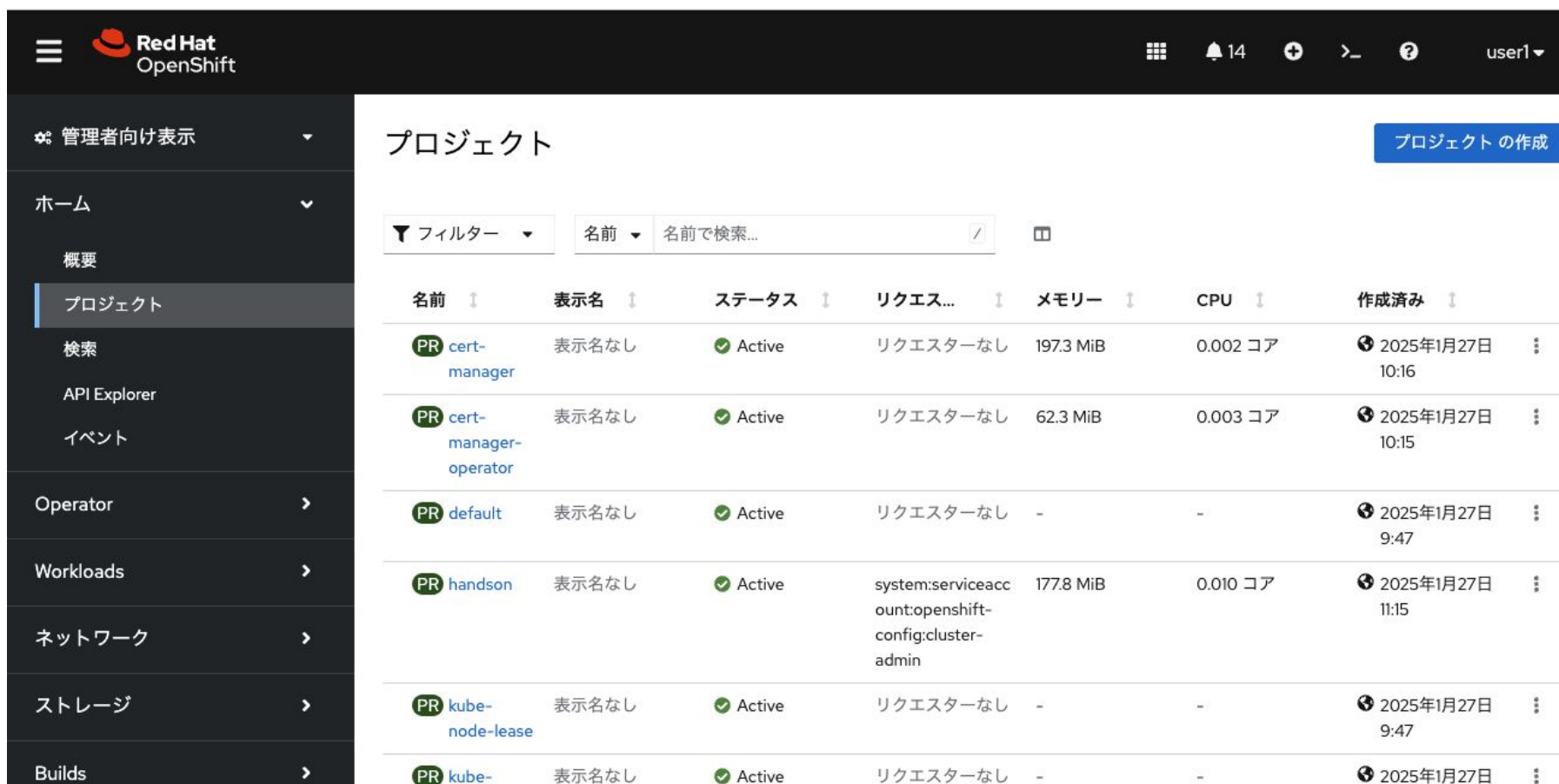


<構成>



2.プロジェクトの作成

左ペインの[管理者向け表示]⇒[ホーム]⇒[プロジェクト]を選択します。
プロジェクト画面に遷移後、「プロジェクトの作成」ボタンを押下します。



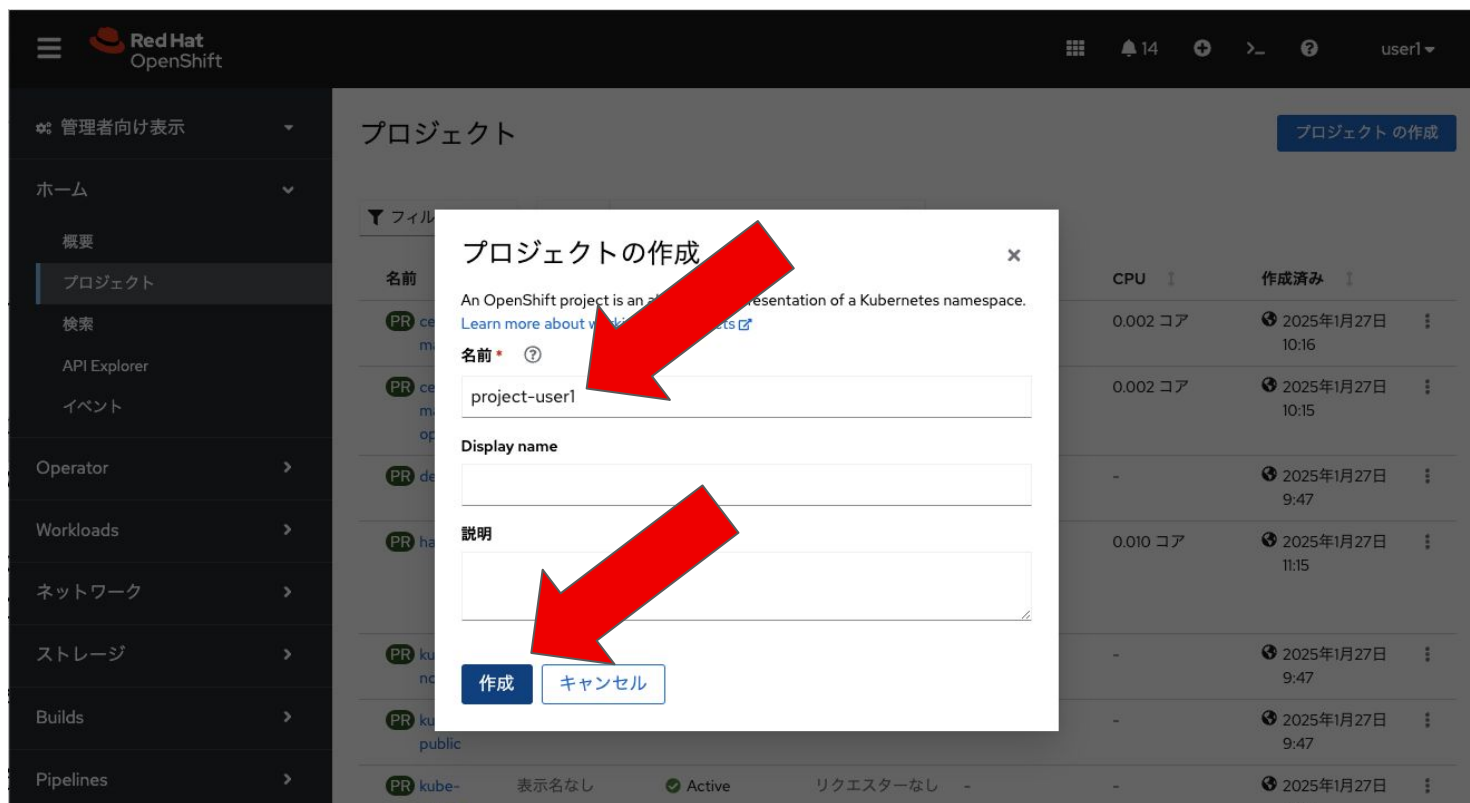
The screenshot shows the Red Hat OpenShift console interface. On the left sidebar, the navigation menu is visible with the following items: 管理者向け表示 (Admin View), ホーム (Home), 概要 (Overview), プロジェクト (Projects), 検索 (Search), API Explorer, イベント (Events), Operator, Workloads, ネットワーク (Network), ストレージ (Storage), and Builds. The 'プロジェクト' (Projects) item is currently selected. The main content area displays a table of projects. At the top right of the main area, there is a blue button labeled 'プロジェクトの作成' (Create Project), which is highlighted by a large red arrow. Below the button, there is a search bar and a table with columns: 名前 (Name), 表示名 (Display Name), ステータス (Status), リクエス... (Requests...), メモリー (Memory), CPU, and 作成済み (Created). The table lists several projects, including 'cert-manager', 'cert-manager-operator', 'default', 'handson', 'kube-node-lease', and 'kube-'. Each project row includes a 'PR' icon, a status of 'Active', and a creation timestamp.

名前	表示名	ステータス	リクエス...	メモリー	CPU	作成済み
PR cert-manager	表示名なし	Active	リクエスターなし	197.3 MiB	0.002 コア	2025年1月27日 10:16
PR cert-manager-operator	表示名なし	Active	リクエスターなし	62.3 MiB	0.003 コア	2025年1月27日 10:15
PR default	表示名なし	Active	リクエスターなし	-	-	2025年1月27日 9:47
PR handson	表示名なし	Active	system:serviceaccount:openshift-config:cluster-admin	177.8 MiB	0.010 コア	2025年1月27日 11:15
PR kube-node-lease	表示名なし	Active	リクエスターなし	-	-	2025年1月27日 9:47
PR kube-	表示名なし	Active	リクエスターなし	-	-	2025年1月27日

2. プロジェクトの作成

プロジェクトの作成画面が表示されます。

名前の欄に「project-<ユーザ名(※1)>」を入力し、「作成」ボタンを押下します。



※1 例: project-user1

ユーザ名は、OpenShiftにログインしたユーザIDです。

ユーザIDは、ブラウザの右上(例:user1)にも表示されています。

OpenShift(k8s)では、プロジェクト名(名前空間)は、1つのクラスターで一意的である必要があるため、今回はユーザ毎にプロジェクト名を分けています。

2. プロジェクトの作成

プロジェクトの作成が完了すると、プロジェクトの詳細画面が表示されます。
プロジェクト内には、コンテナなどが存在しないため、CPUなどのリソース状況などは、まだ表示されません。

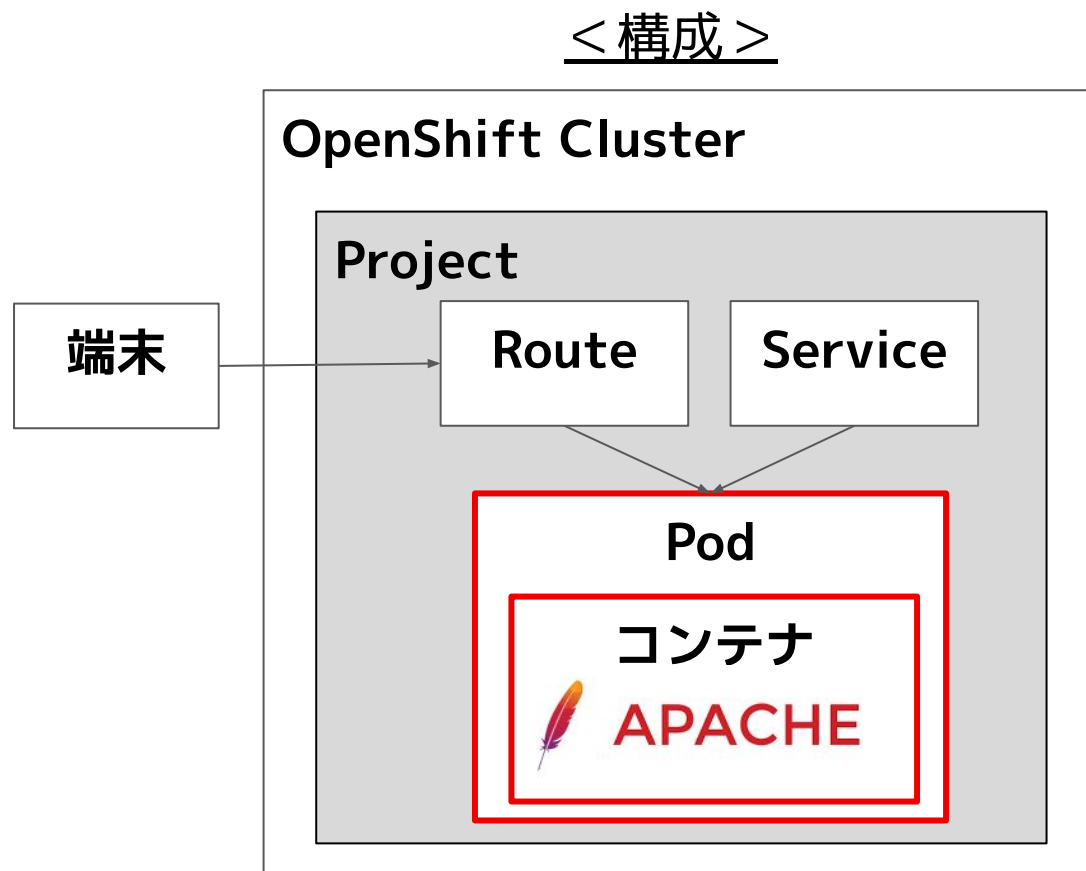
The screenshot displays the Red Hat OpenShift Container Platform console interface. The left sidebar contains navigation links for Administrator, Home, Project (selected), Search, API Explorer, and Events. The main content area shows the 'project-user1' project details, which is currently 'Active'. The 'Overview' tab is selected, showing a summary of the project's status and a list of events. The 'Status' section indicates the project is 'Active'. The 'Usage' section shows a table of resource usage over time, with columns for Resource, Usage, and a time range of 1 hour. The table lists CPU, Memory, Filesystem, Network I/O, and Pod count, all showing 'Not Utilized' (利用不可) and 'No data points found' (データポイントが見つかりません). The 'Events' section shows a list of events, including deployment and pod creation, with a 'Stop' button for the most recent event.

Resource	Usage	1時間
CPU	利用不可	データポイントが見つかりません。
メモリー	利用不可	データポイントが見つかりません。
ファイルシステム	利用不可	データポイントが見つかりません。
ネットワーク転送	利用不可	データポイントが見つかりません。
Pod 数	利用不可	データポイントが見つかりません。

3.Pod/コンテナのデプロイ

作成したプロジェクト内に、ApacheのPod/コンテナを作成します。

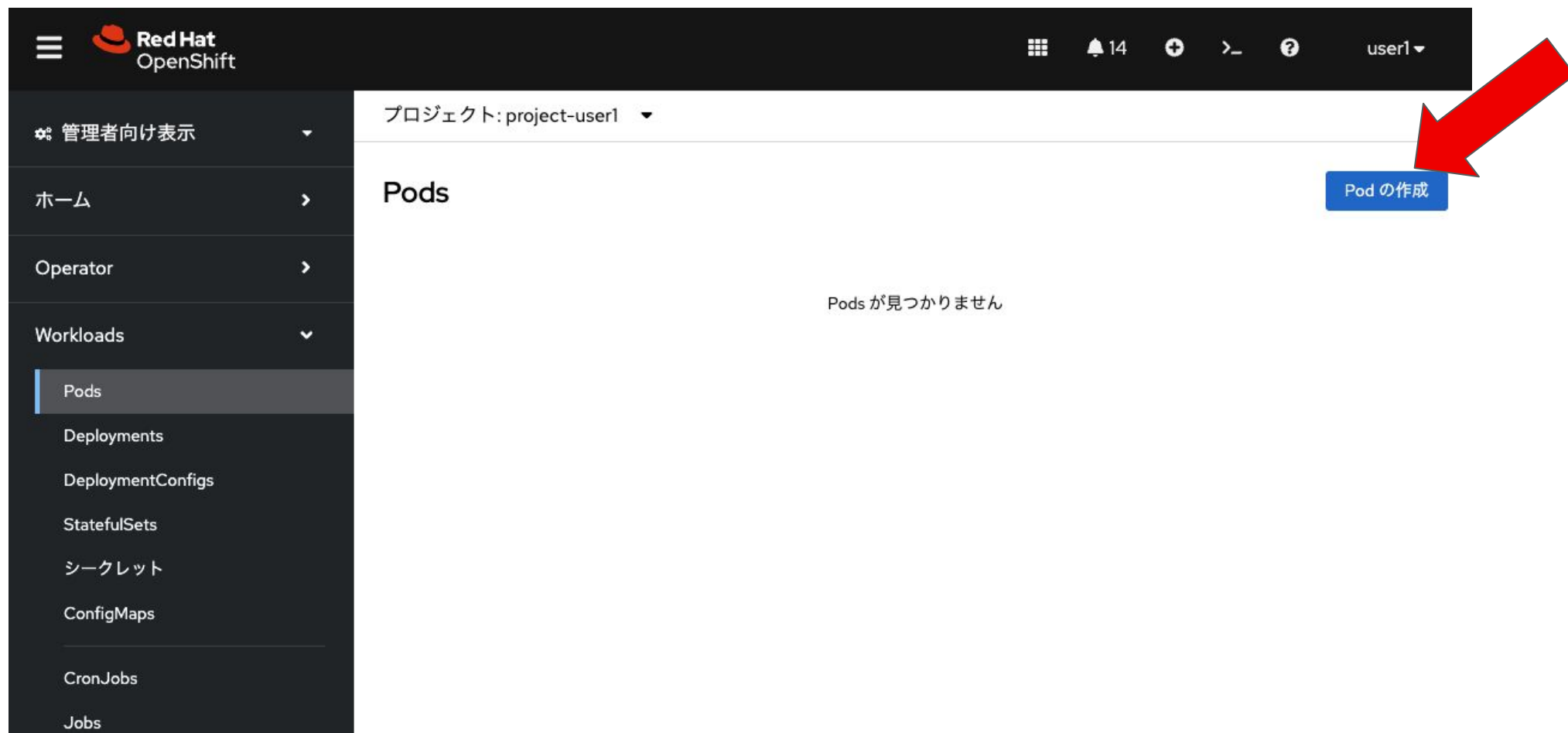
Podの作成時にコンテナイメージを指定するため、Pod作成時にコンテナも一緒に作成されます。



3.Pod/コンテナのデプロイ

左ペインの[管理者向け表示]⇒[Workloads]⇒[Pod]を選択します。

Pod画面に遷移後、「Podの作成」ボタンを押下します。



3.Pod/コンテナのデプロイ

Podの定義画面に遷移します。

デフォルトで、コンテナイメージが

Apacheを指定しています。

左下の作成を押下し、Podを作成します。

[Tips]

OpenShiftは、内部でコンテナレジストリを持っています。

- ・コンテナレジストリのURL

Image-registry.openshift-image-registry.svc:5000

- ・イメージのパス

/openshift/httpd:latest

openshift: 名前空間

(デフォルトのイメージが格納されています)

httpd : Apacheのコンテナイメージ

latest : 最新のコンテナイメージを指定

Red Hat OpenShift

プロジェクト: project-user1

Pod の作成

YAML または JSON 定義を手動で入力するか、またはファイルをエディターにドラッグアンドドロップして作成します。

▼ Opt + F1 アクセシビリティヘルプ ⓘ ショートカットの表示

☒ ツールチップを表示

```
1 apiVersion: v1
2 kind: Pod
3 metadata:
4   name: example
5   labels:
6     app: httpd
7   namespace: project-user1
8 spec:
9   securityContext:
10     runAsNonRoot: true
11     seccompProfile:
12       type: RuntimeDefault
13   containers:
14     - name: httpd
15       image: 'image-registry.openshift-image-registry.svc:5000/openshift/httpd:latest'
16       ports:
17         - containerPort: 8080
18       securityContext:
19         allowPrivilegeEscalation: false
20       capabilities:
21         drop:
22           - ALL
```

作成 キャンセル ダウンロード

Pod

スキーマ

Pod is a collection of containers that can run on a host. This resource is created by clients and scheduled onto hosts.

- apiVersion**
string
APIVersion defines the versioned schema of this representation of an object. Servers should convert recognized schemas to the latest internal value, and may reject unrecognized values. More info: <https://git.k8s.io/community/contributors/devel/sig-architecture/api-conventions.md#resources>
- kind**
string
Kind is a string value representing the REST resource this object represents. Servers may infer this from the endpoint the client submits requests to. Cannot be updated. In CamelCase. More info: <https://git.k8s.io/community/contributors/devel/sig-architecture/api-conventions.md#resources>

3.Pod/コンテナのデプロイ

Podの作成を押下すると、Podの詳細画面が表示されます。

Red Hat OpenShift

プロジェクト: project-user1

Pods > Pod の詳細

P example Running ← Runningになると、コンテナのデプロイ完了です。

詳細 メトリクス YAML 環境 ログ イベント ターミナル

Pod の詳細

名前	example	ステータス	Running
Namespace	NS project-user1	再起動ポリシー	常に再起動する
ラベル	app=httpd	有効な期限 (秒)	未設定
ノードセクター	セクターなし	Pod IP	10.129.2.245
容認	2 件の容認	ホスト IP	10.0.30.117
		ノード	

3.Pod/コンテナのデプロイの作成

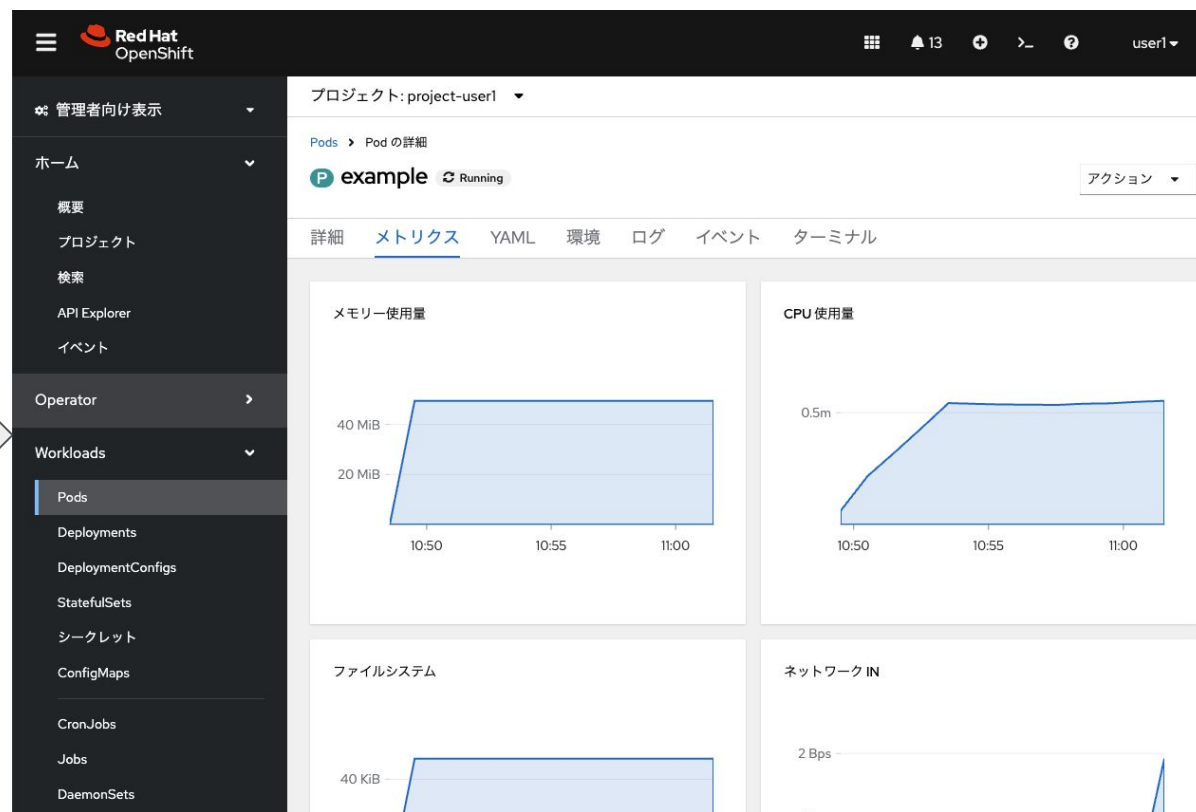
Podが作成できたので、CPUやメモリリソースを使っているため、Podのリソースの使用状況を確認します。

Podの画面にある「メトリクス」を選択し、リソース状況が見れることを確認します。(ちょっと見る程度で結構です)

Red Hat OpenShift console interface showing the Pod details page for 'example' in the 'project-user1' namespace. The 'メトリクス' (Metrics) tab is highlighted with a red arrow.

Pod details:

- 名前: example
- Namespace: project-user1
- ラベル: app=httpd
- ノードセクター: セクターなし
- 承認: 2件の承認
- ステータス: Running
- 再起動ポリシー: 常に再起動する
- 有効な期限(秒): 未設定
- Pod IP: 10.129.2.245
- ホスト IP: 10.0.30.117



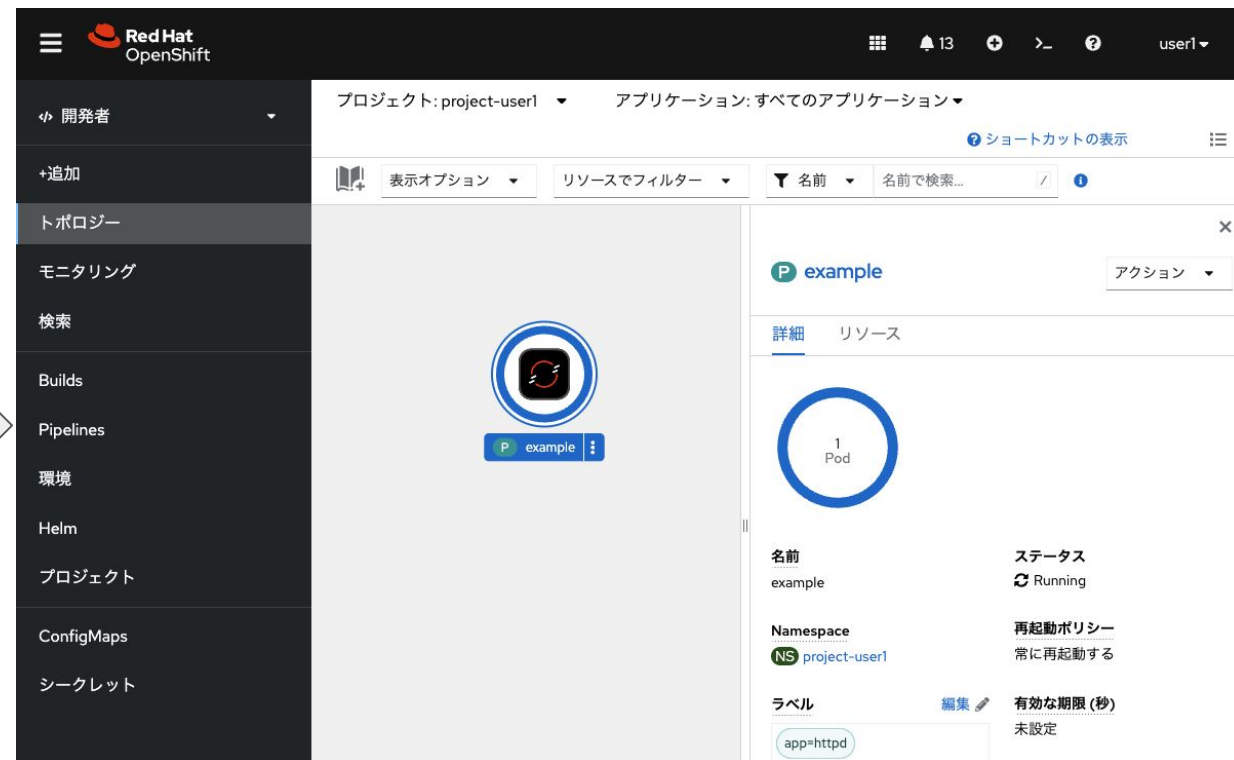
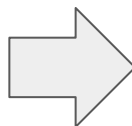
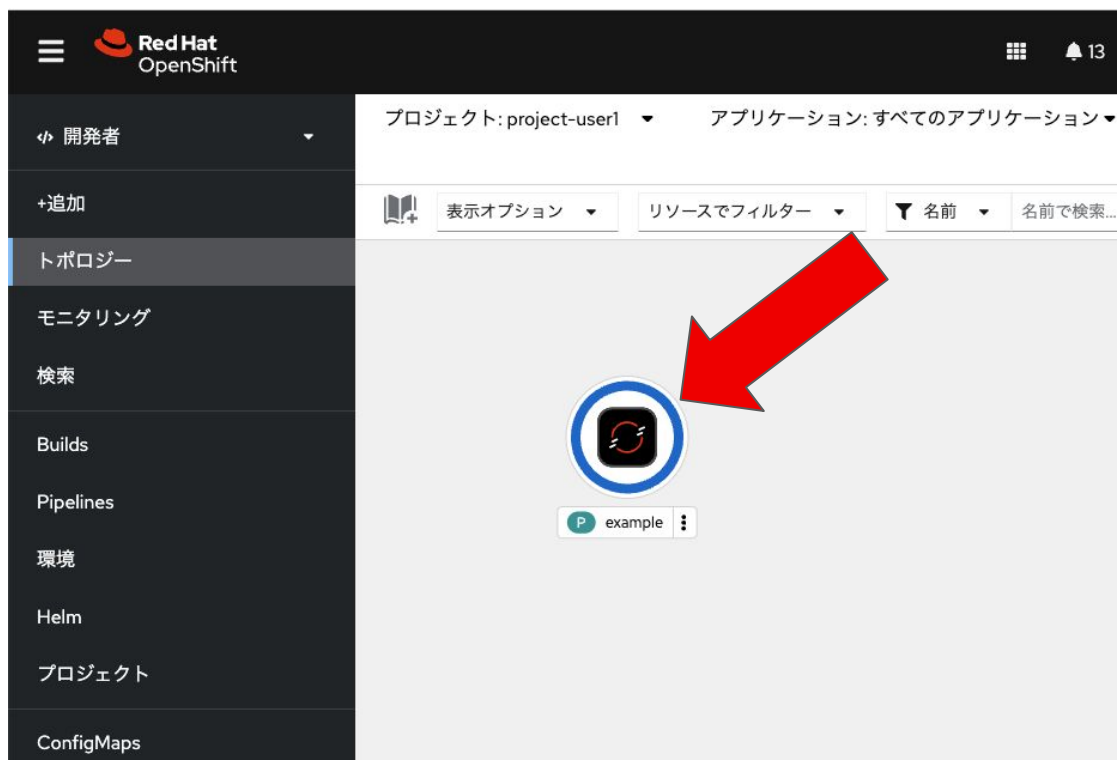
3.Pod/コンテナのデプロイの作成(トポロジービューでの確認)

OpenShiftには、プロジェクト内で作成したリソースをGUIで確認する「トポロジービュー」があります。

左ペインを[管理者向け表示]から[開発者]に切り替えて、[トポロジー]を選択します。

Podのアイコンをクリックすると、Podの情報が表示されます。

以降の手順でServiceやRouteのリソースを追加後、適宜、トポロジービューを参照します。



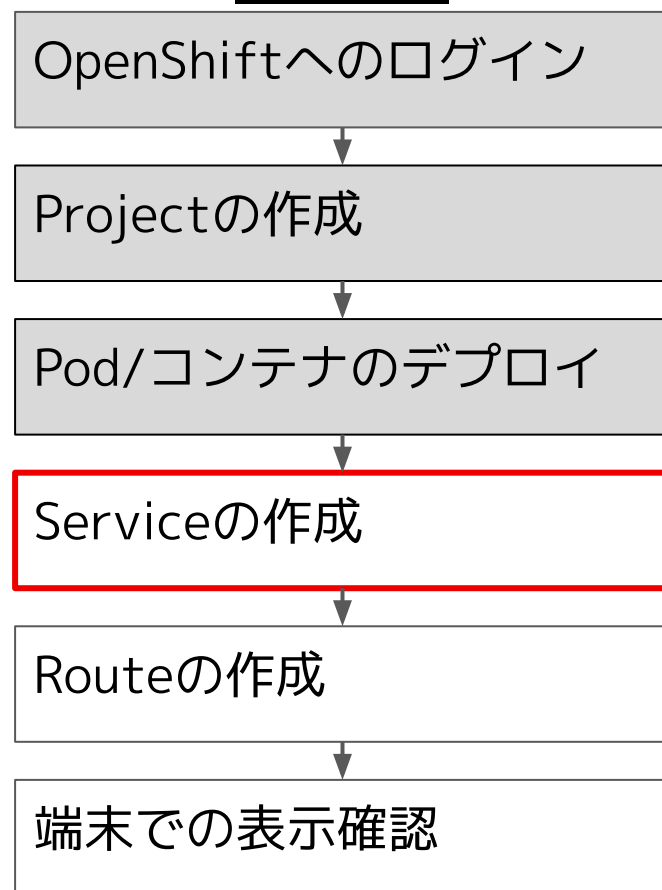
4.Serviceの作成

作成したApacheのPod/コンテナに対して、OpenShift内で通信するためのServiceを作成します。

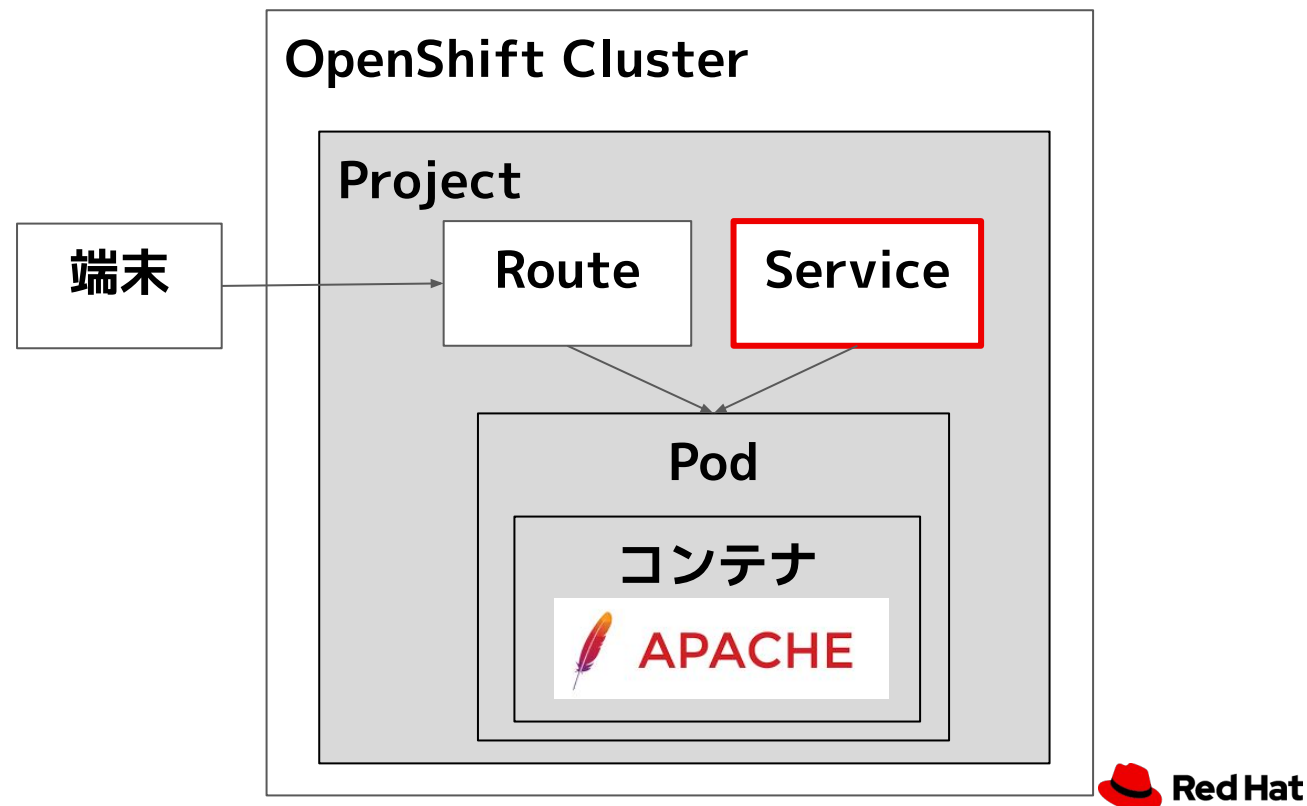
※ Routeを作成するには前提としてServiceの作成が必要です。

Serviceは、Pod/コンテナ間の通信にも利用します。

<流れ>

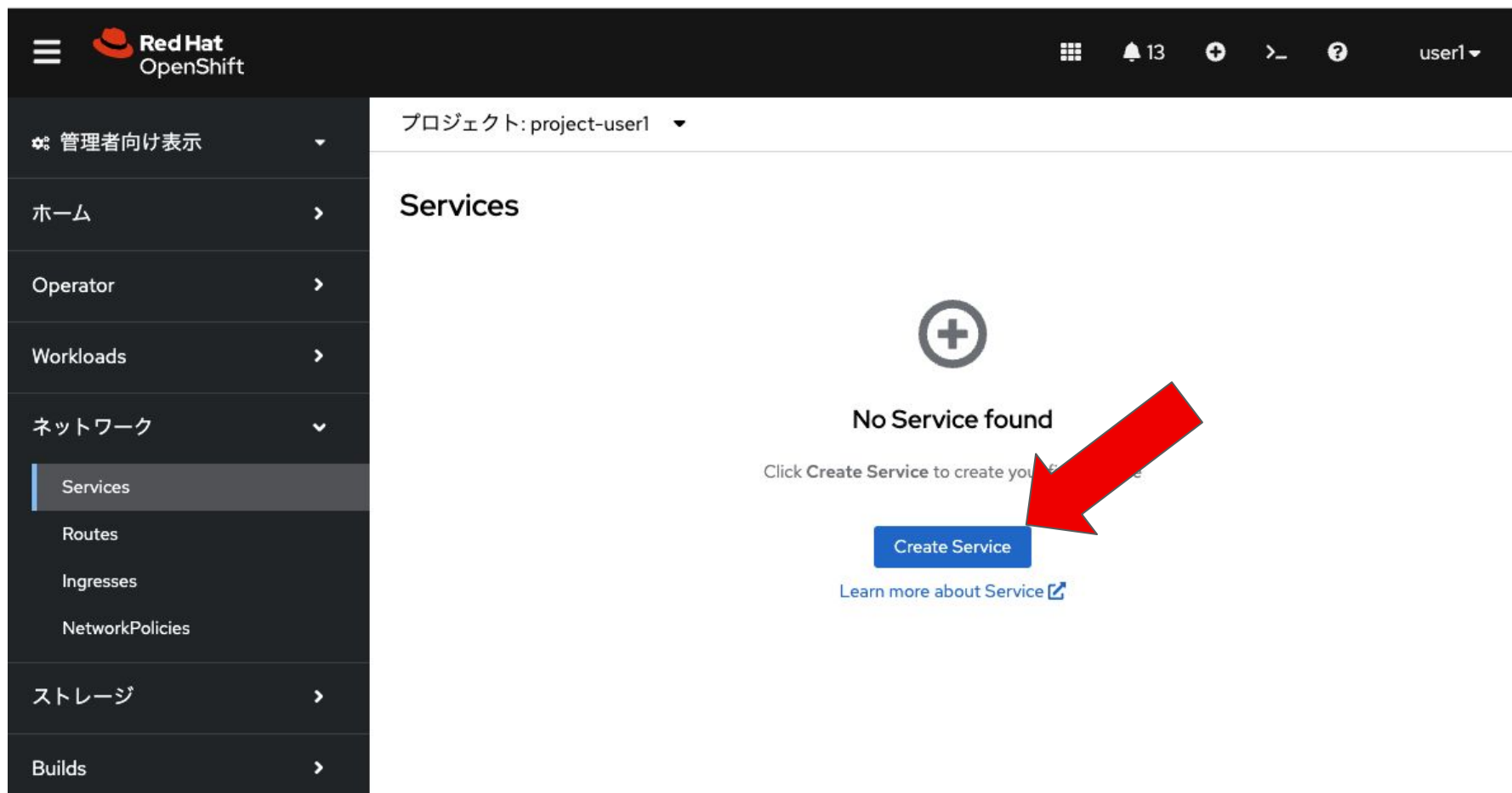


<構成>



4.Serviceの作成

左ペインの[管理者向け表示]⇒[ネットワーク]⇒[Services]を選択します。
サービス画面に遷移後、「Create Service」ボタンを押下します。



4.Serviceの作成

Serviceの作成画面が表示されます。

Serviceの定義は、修正する必要があります。

次ページで、修正内容を説明いたします。

The screenshot shows the Red Hat OpenShift console interface. On the left is a sidebar with navigation links: 管理者向け表示, ホーム, Operator, Workloads, ネットワーク (expanded), ストレージ, Builds, Pipelines, モニタリング, and コンピュート. Under 'ネットワーク', 'Services' is selected. The main panel is titled 'Service の作成' and includes instructions: 'YAML または JSON 定義を手動で入力するか、またはファイルをエディターにドラッグアンドドロップして作成します。'. Below this is a code editor with a YAML definition for a Service named 'exampleas' in the 'project-user1' namespace. The spec defines a selector for 'app: MyApp' and a port '80' using 'TCP' protocol, targeting port '9376'. To the right of the editor is a 'Service' panel with a 'スキーマ' (Schema) section explaining that a Service is a named abstraction of a software service (e.g., mysql) and lists the 'apiVersion' as a string. At the bottom are buttons for '作成' (Create), 'キャンセル' (Cancel), and 'ダウンロード' (Download).

```
1 apiVersion: v1
2 kind: Service
3 metadata:
4   name: exampleas
5   namespace: project-user1
6 spec:
7   selector:
8     app: MyApp
9   ports:
10    - protocol: TCP
11      port: 80
12      targetPort: 9376
13
```

Service

スキーマ

Service is a named abstraction of software service (for example, mysql) consisting of local port (for example 3306) that the proxy listens on, and the selector that determines which pods will answer requests sent through the proxy.

- apiVersion
string
APIVersion defines the versioned schema of this representation of an object. Servers should convert recognized schemas to the latest internal value, and may reject unrecognized values. More info: <https://git.k8s.io/community/contributors/devel/sig-architecture/api-conventions.md#resources>

作成 キャンセル ダウンロード

4.Serviceの作成

Serviceの定義では、対象とするPodを指定するため、

Serviceの定義のspec -> selector -> appとspec -> ports -> targetPortの2箇所を修正する必要があります。

< Podの定義(yaml) >

```
apiVersion: v1
kind: Pod      : リソースがPodであることを指定
metadata:
  name: example : このPodの名前
  labels:
    app: httpd   : 識別するためのラベルを app=httpdとする
  namespace: project-user1 : 所属するプロジェクト名
spec:
  containers:
    - name: httpd : コンテナの名前
      image: 'image-registry.openshift-image-registry.svc:5000/openshift/httpd:latest'
      ports:
        - containerPort: 8080 : コンテナが使うポート
```

< Serviceの定義(yaml) >

```
apiVersion: v1
kind: Service : リソースがServiceであることを指定
metadata:
  name: example : このServiceの名前
  namespace: project-user1 : 所属するプロジェクト名
spec:
  selector:
    app: httpd : Serviceの対象とするラベルを指定 app=httpdとする
  ports:
    - protocol: TCP : Serviceの利用するプロトコル
      port: 80      : Serviceが公開するポート
      targetPort: 8080 : コンテナに転送するポート
```

4.Serviceの作成

Serviceの定義の修正が完了したら、「作成」ボタンを押下します。

Red Hat OpenShift

プロジェクト: project-user1

Service の作成

YAML または JSON 定義を手動で入力するか、またはファイルをエディターにドラッグアンド

⌘ Opt + F1 アクセシビリティヘルプ | ショートカットの表示

☒ ツールチップを表示

```
1 apiVersion: v1
2 kind: Service
3 metadata:
4   name: exampleasd
5   namespace: project-user1
6 spec:
7   selector:
8     app: httpd
9   ports:
10    - protocol: TCP
11      port: 80
12      targetPort: 8080
13
```

作成 キャンセル ダウンロード

4.Serviceの作成

ServiceのCreateを押下すると、Serviceの詳細画面が表示されます。

The screenshot displays the Red Hat OpenShift console interface. On the left is a dark sidebar with navigation links: 管理者向け表示, ホーム, Operator, Workloads, ネットワーク (expanded), ストレージ, Builds, Pipelines, and モニタリング. The 'Services' link under 'ネットワーク' is highlighted. The main content area shows the 'Service details' for 'exampleasd' in the 'project-user1' namespace. It includes tabs for Details, YAML, and Pods. The 'Service routing' section shows the hostname 'exampleasd.project-user1.svc.cluster.local' and that it is accessible within the cluster only. The 'Service address' table lists a Cluster IP of 172.30.223.125, also accessible within the cluster only. The 'Service port mapping' table shows a port mapping from 80 to 8080 over TCP. The top navigation bar shows the user 'user1' and a notification bell with 13 alerts.

Red Hat OpenShift

プロジェクト: project-user1

Services > Service details

exampleasd Actions

Details YAML Pods

Service details

Name
exampleasd

Namespace
NS project-user1

Labels
No labels Edit

Pod selector
app=httpd

Annotations
0 annotation

Session affinity
None

Service routing

Hostname
exampleasd.project-user1.svc.cluster.local
Accessible within the cluster only

Service address

Type	Location
Cluster IP	172.30.223.125
Accessible within the cluster only	

Service port mapping

Name	Port	Protocol	Pod port or name
-	80	TCP	8080

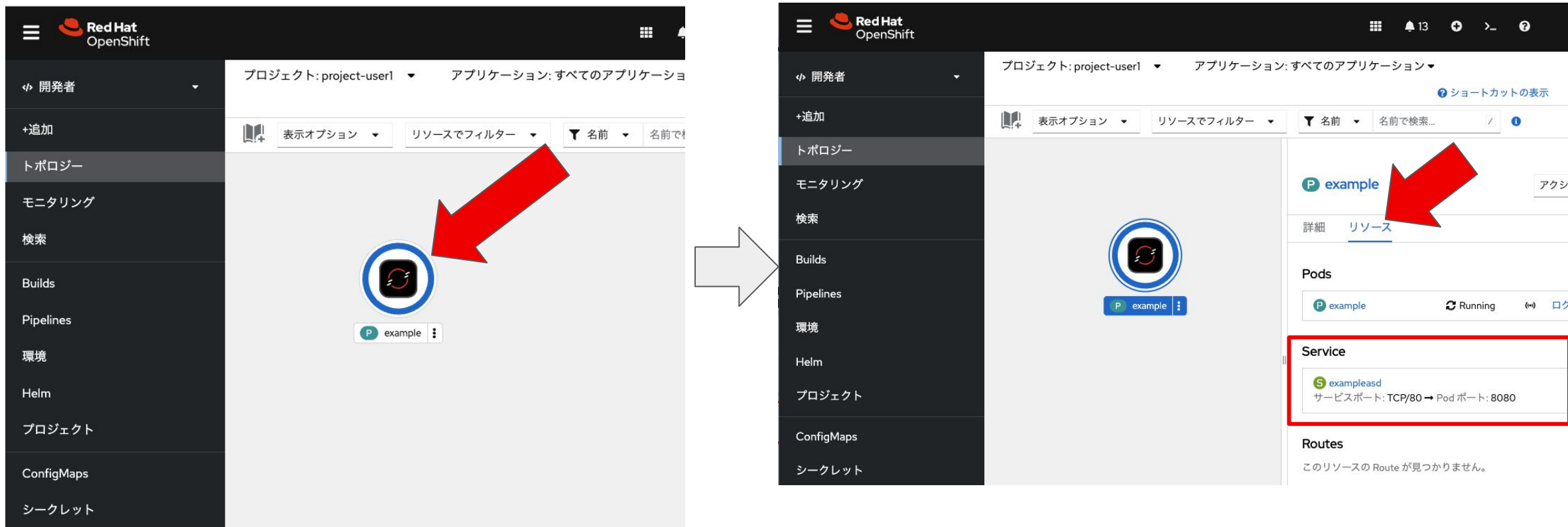
4.Serviceの作成(トポロジービューでの確認)

Serviceが出来たことを トポロジービューで確認します。

左ペインを[管理者向け表示]から[開発者]に切り替えて、[トポロジー]を選択します。

Podのアイコンをクリックすると、Podの情報が表示されます。

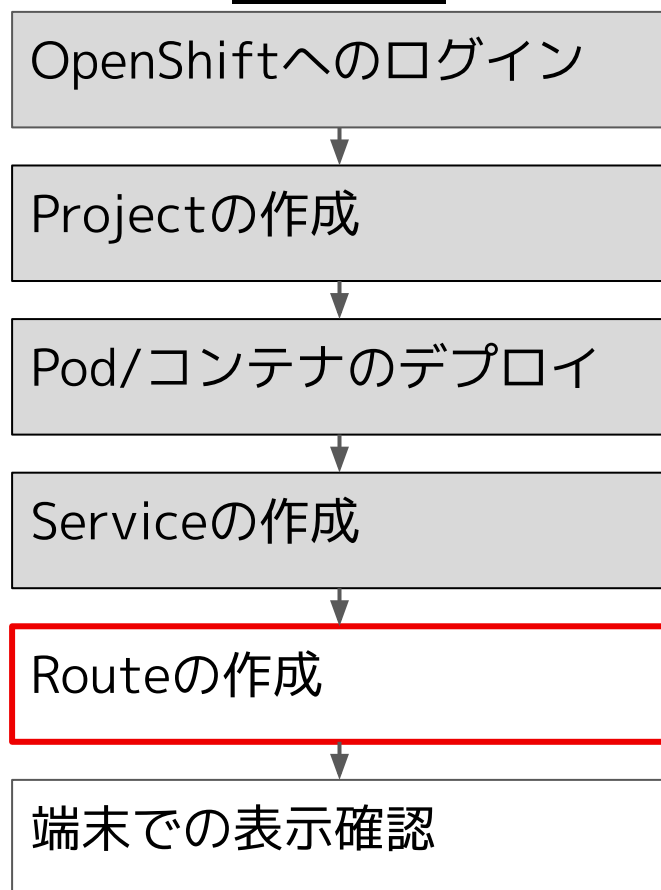
Podの情報のリソースをクリックすると、Serviceが作成されていることを確認できます。



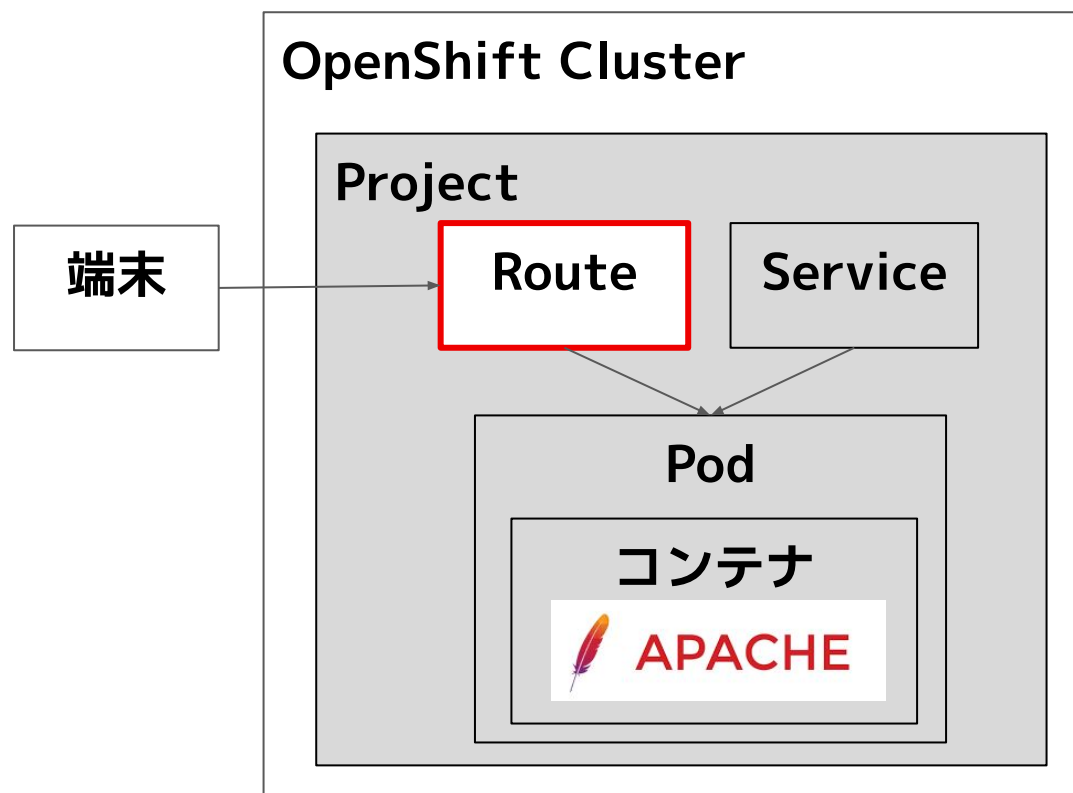
5.Routeの作成

作成したApacheのPod/コンテナに対して、OpenShift外で通信するためのRouteを作成します。

<流れ>

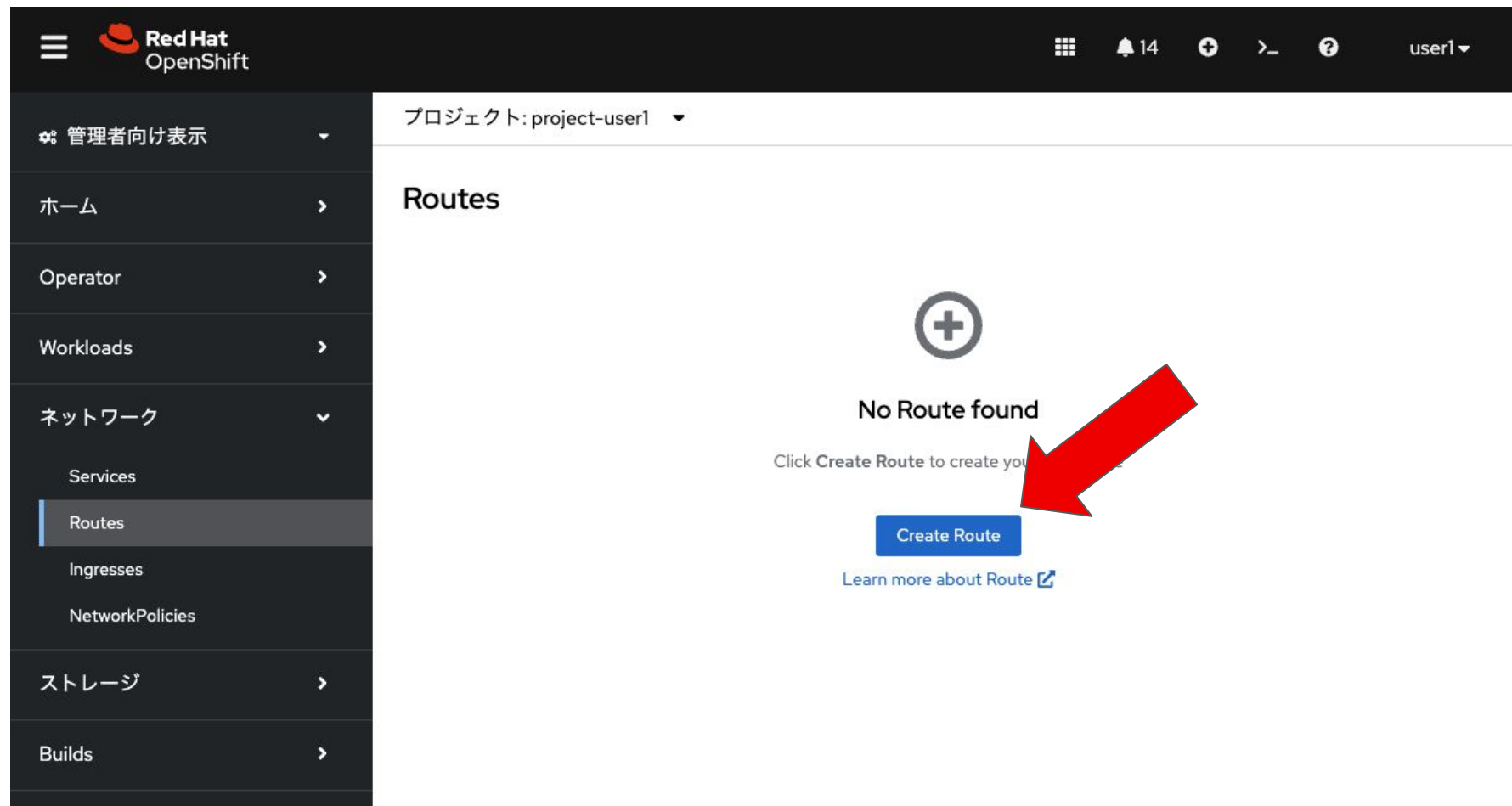


<構成>



5.Routeの作成

左ペインの[管理者向け表示]⇒[ネットワーク]⇒[Routes]を選択します。
サービス画面に遷移後、「Create Route」ボタンを押下します。



5.Routeの作成

Routeの作成画面が表示されます。

Routeの定義は、 入力および選択する必要があります。

今回は、最低限の入力項目である「名前」の入力と「サービス」と「ターゲットポート」のみ選択します。

Red Hat OpenShift Container Platform

プロジェクト: project-user1

ルートの作成

ルーティングはアプリケーションを一般に公開する方法です。

名前 *
my-route
プロジェクト内のルートの一意の名前

ホスト名
www.example.com
ルートのパブリックホスト名。指定されない場合は、ホスト名が生成されます。

パス
/
ルーターがトラフィックをサービスにルーティングするために監視するパス。

サービス *
サービスの選択
ルーティングするサービス。

ターゲットポート *
上記のサービスを選択
トラフィックのターゲットポート。

セキュリティ
☐ セキュアなルート
ルートのセキュリティは、証明書を提供するために複数の TLS 終端タイプを使用して保護できます。

作成 キャンセル

example と入力します

サービス *

サービスの選択

example

Serviceのexampleを選択します

ターゲットポート *

ターゲットポートの選択

80 → 8080 (TCP)

80→8080(TCP)を選択します

5.Routeの作成

Routeの作成画面が表示されます。

Routeの定義は、 入力および選択する必要があります。

今回は、最低限の入力項目である「名前」の入力と「サービス」と「ターゲットポート」のみ選択します。

Red Hat OpenShift

プロジェクト: project-user1

Create Route

Routing is a way to make your application publicly visible

Configure via: ☒ Form view ☐ YAML view

Name *

route-marxist-wildfowl

A unique name for the Route within the project

Hostname

Public hostname for the Route. If not specified, a hostname is generated.

Path

/

Path that the router watches to route traffic to the service.

Service *

Select a Service

Service to route to.

Service weight

100

A number between 0 and 255 that depicts relative weight compared with other targets.

Security

☐ Secure Route

Routes can be secured using several TLS termination types for serving certificates.

Create Cancel

example と入力します

Service *

Select a Service

exampleasd

Serviceのexampleasdを選択します

Target port *

Select target port

80 → 8080 (TCP)

80→8080(TCP)を選択します
(Target PortはService選択後に表示されます)

5.Routeの作成

Routeの定義の修正が完了したら、「Create」ボタンを押下します。

The screenshot shows the Red Hat OpenShift console interface. On the left is a dark sidebar with a menu. The main area displays the 'Route' configuration form for the 'project-user1' namespace. The form includes fields for Name, Hostname, Path, Service, Service weight, Target port, and Security. A red arrow points to the 'Create' button at the bottom left of the form.

Red Hat OpenShift

プロジェクト: project-user1

Configure via: ☒ Form view ☐ YAML view

Name *

example

A unique name for the Route within the project

Hostname

Public hostname for the Route. If not specified, a hostname is generated.

Path

/

Path that the router watches to route traffic to the service.

Service *

exampleasd

Service to route to.

Service weight

100

A number between 0 and 255 that depicts relative weight compared with other targets.

Target port *

80 → 8080 (TCP)

Target port for traffic

Security

☐ Secure Route

Routes can be secured with several TLS termination types for serving certificates.

Create Cancel

5.Routeの作成

RouteのCreateを押下すると、Routeの詳細画面が表示されます。
次のページ以降にて、端末にて接続確認をします。

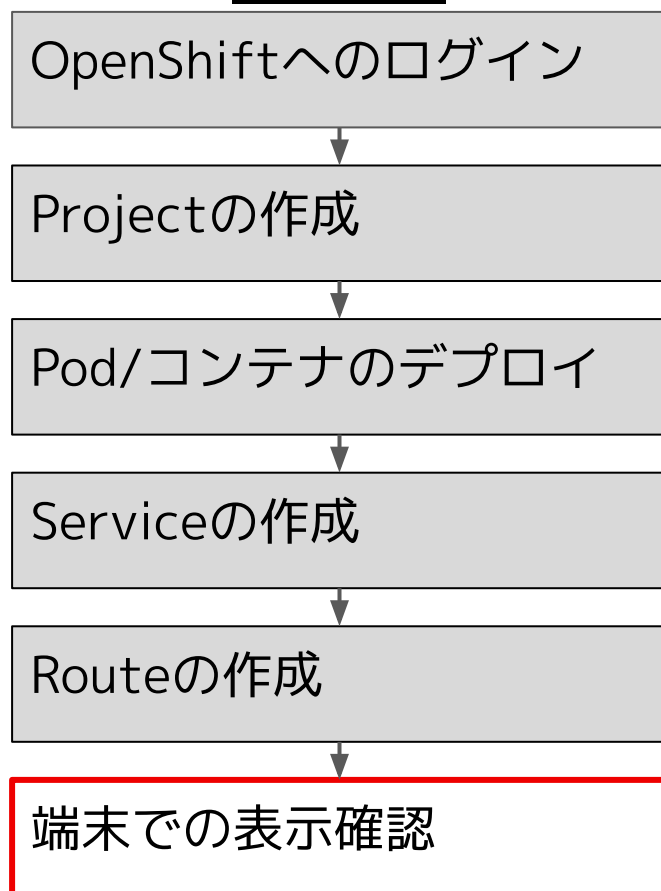
The screenshot displays the Red Hat OpenShift console interface. On the left is a dark sidebar with navigation links: 管理者向け表示, ホーム, Operator, Workloads, ネットワーク (expanded), ストレージ, Builds, Pipelines, モニタリング, コンピュート, ユーザー管理, and 管理. The 'Routes' link under 'ネットワーク' is selected. The main content area shows the 'Route details' for a route named 'example' in the 'project-user1' namespace. The route is in an 'Accepted' status. Key details include: Name: example, Location: http://example-project-user1.apps.cluster-78h8x.78h8x.sandbox2305.opentlc.com/, Status: Accepted, Host: example-project-user1.apps.cluster-78h8x.78h8x.sandbox2305.opentlc.com, Path: /, Router canonical hostname: router-default.apps.cluster-78h8x.78h8x.sandbox2305.opentlc.com, Target port: 8080, Created at: 2025年1月29日 11:52, and Owner: No owner. The 'Labels' section shows 'No labels'. An 'Actions' dropdown menu is visible in the top right of the route details section.

Field	Value
Name	example
Namespace	project-user1
Location	http://example-project-user1.apps.cluster-78h8x.78h8x.sandbox2305.opentlc.com/
Status	Accepted
Host	example-project-user1.apps.cluster-78h8x.78h8x.sandbox2305.opentlc.com
Path	/
Router canonical hostname	router-default.apps.cluster-78h8x.78h8x.sandbox2305.opentlc.com
Target port	8080
Created at	2025年1月29日 11:52
Owner	No owner

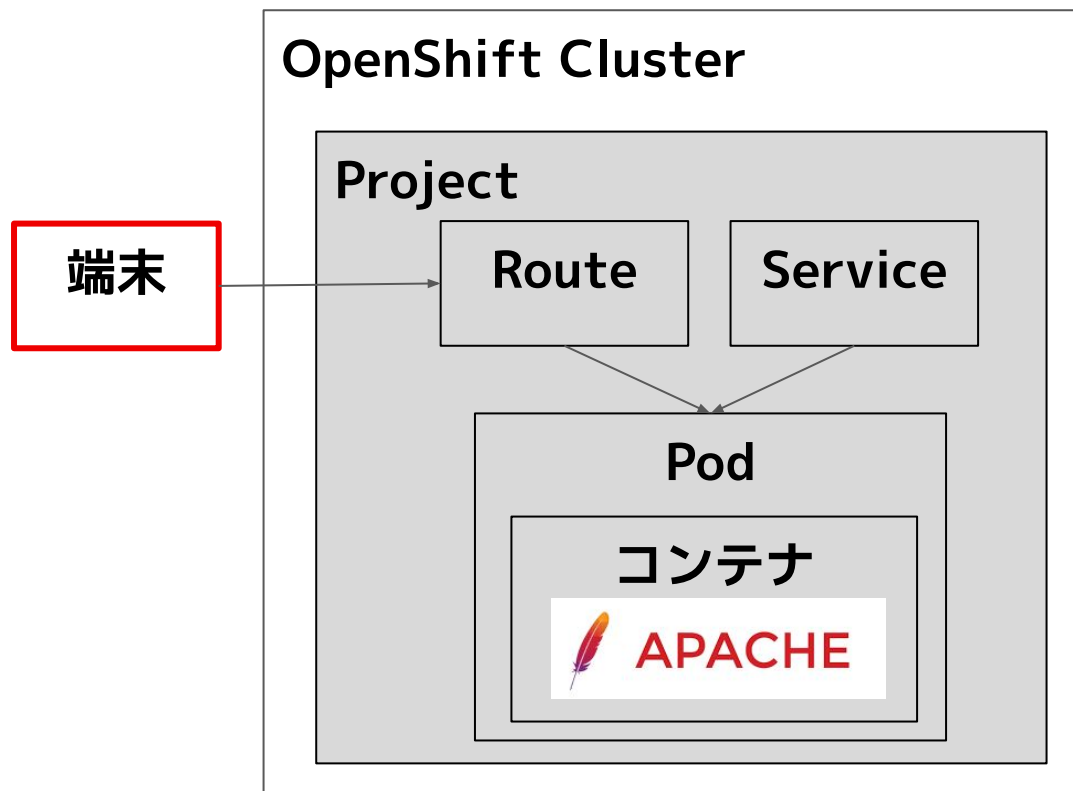
6. 端末での表示確認

最後に、端末での表示確認を実施します。

< 流れ >



< 構成 >



6. 端末での表示確認

Routeの詳細画面の「場所」と記載されている箇所が、RouteのURLになります。
URLの箇所をクリックします。

The screenshot shows the Red Hat OpenShift console interface. On the left is a dark sidebar with navigation links: 管理者向け表示, ホーム, Operator, Workloads, ネットワーク (expanded), ストレージ, Builds, Pipelines, モニタリング, コンピュート, ユーザー管理, and 管理. The 'Routes' link under 'ネットワーク' is selected. The main content area shows the 'Route details' for a route named 'example' in the 'project-user1' namespace. The 'Location' field is highlighted with a red arrow, pointing to the URL: <http://example-project-user1.apps.cluster-78h8x.78h8x.sandbox2305.opentlc.com/>. Other details include: Status: Accepted, Host: example-project-user1.apps.cluster-78h8x.78h8x.sandbox2305.opentlc.com, Path: /, Router canonical hostname: router-default.apps.cluster-78h8x.78h8x.sandbox2305.opentlc.com, Target port: 8080, and Created at: 2025年1月29日 11:52.

Field	Value
Name	example
Namespace	project-user1
Labels	No labels
Annotations	1 annotation
Service	exampleasd
Target port	8080
Created at	2025年1月29日 11:52
Owner	No owner
Location	http://example-project-user1.apps.cluster-78h8x.78h8x.sandbox2305.opentlc.com/
Status	Accepted
Host	example-project-user1.apps.cluster-78h8x.78h8x.sandbox2305.opentlc.com
Path	/
Router canonical hostname	router-default.apps.cluster-78h8x.78h8x.sandbox2305.opentlc.com

6. 端末での表示確認

端末のブラウザで以下の内容(Apacheのコンテナ)が表示されます。

Red Hat Enterprise Linux Test Page

This page is used to test the proper operation of the HTTP server after it has been installed. If you can read this page, it means that the HTTP server installed at this site is working properly.

If you are a member of the general public:

The fact that you are seeing this page indicates that the website you just visited is either experiencing problems, or is undergoing routine maintenance.

If you would like to let the administrators of this website know that you've seen this page instead of the page you expected, you should send them e-mail. In general, mail sent to the name "webmaster" and directed to the website's domain should reach the appropriate person.

For example, if you experienced problems while visiting [www.example.com](#), you should send e-mail to "[webmaster@example.com](#)".



For information on Red Hat Enterprise Linux, please visit the [Red Hat, Inc. website](#). The documentation for Red Hat Enterprise Linux is [available on the Red Hat, Inc. website](#).

If you are the website administrator:

You may now add content to the webroot directory. Note that until you do so, people visiting your website will see this page, and not your content.

For systems using the Apache HTTP Server: You may now add content to the directory `/var/www/html/`. Note that until you do so, people visiting your website will see this page, and not your content. To prevent this page from ever being used, follow the instructions in the file `/etc/httpd/conf.d/welcome.conf`.

For systems using NGINX: You should now put your content in a location of your choice and edit the `root` configuration directive in the **nginx** configuration file `/etc/nginx/nginx.conf`.



[Apache™](#) is a registered trademark of [the Apache Software Foundation](#) in the United States and/or other countries.
[NGINX™](#) is a registered trademark of [F5 Networks, Inc.](#)

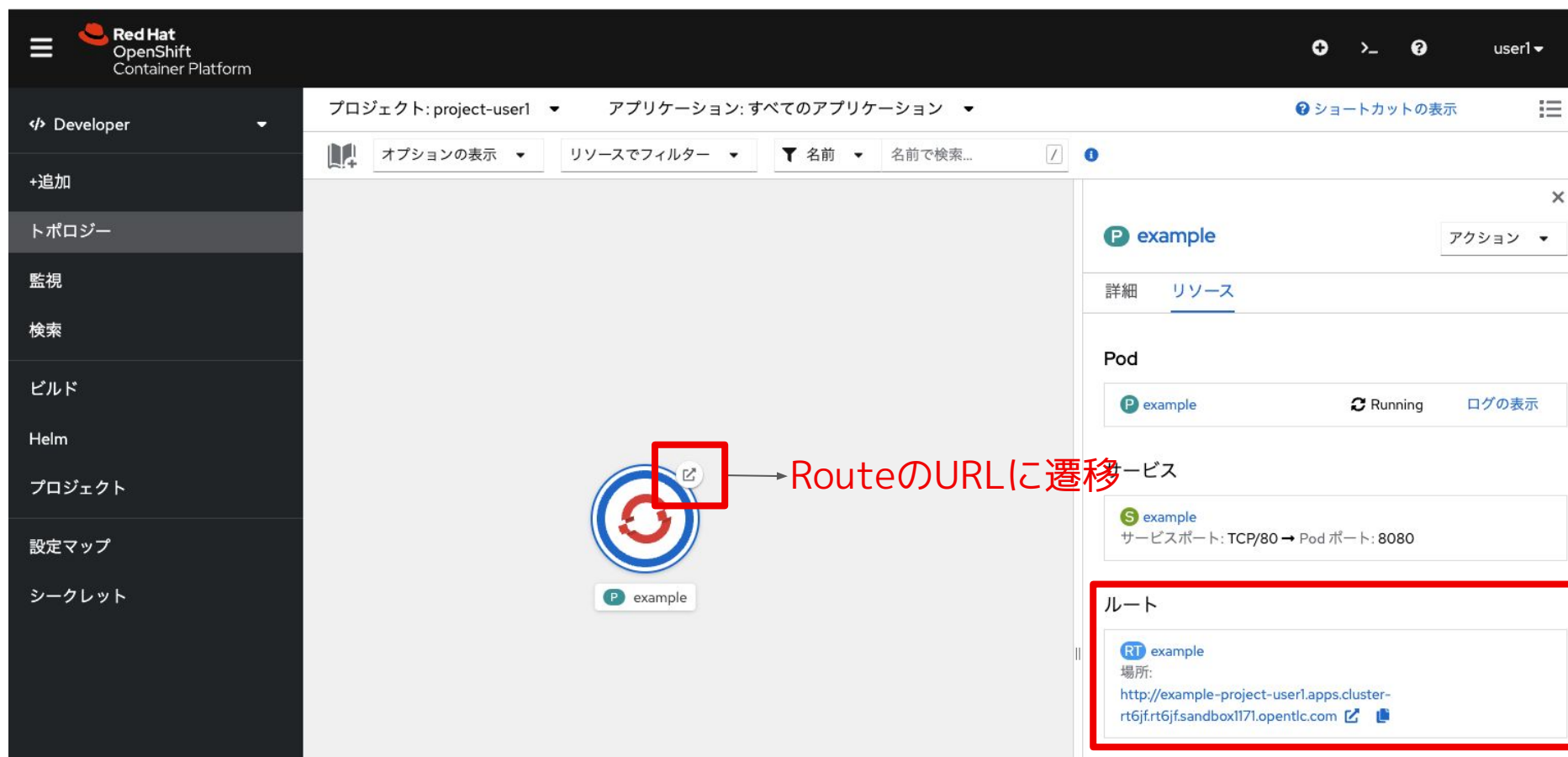
6. 端末での表示確認(トポロジービューでの確認)

Routeが出来たことを トポロジービューで確認します。

左ペインを[管理者向け表示]から[開発者]に切り替えて、[トポロジー]を選択します。

Podのアイコンをクリックすると、Podの情報が表示され、Podの右上のアイコンから、RouteのURLに遷移できます。

Podの情報のリソースをクリックすると、Routeが作成されていることを確認できます。



Thank you

Red Hat is the world's leading provider of enterprise open source software solutions.

Award-winning support, training, and consulting services make

Red Hat a trusted adviser to the Fortune 500.

 linkedin.com/company/red-hat

 youtube.com/user/RedHatVideos

 facebook.com/redhatinc

 twitter.com/RedHat