

Laboratorium nr.:	9	Data laboratorium:	24.11.2021
Temat:	Komunikacja sieciowa aplikacji w klastrze		
Autor raportu:	Kacper Guzik		
Grupa:	1851C		
Grupa lab.	A2	Data raportu:	24.11.2021
Subiektywna ocena trudności laboratorium (nie wpływa na ocenę pracy!) [1-latwe, 10-trudne]			10

Q1. W raporcie opisz kroki jakie podjąłeś w celu sprawdzenia komunikacji i załącz komendy i odpowiedzi serwera.

- **Polecenie:** kubectl run
bb—restart=Never—image=default-route-openshift-image-registry.apps.ocp.lab.cloudpak.site/default/busybox:latest—command sleep 3600
W celu: Stworzenie pomocniczego poda z busybox w celu odpytanie pozostałych podów
- **Polecenie:** kubectl get pod -o wide
W celu: Poznania IP podów
- **Polecenie:** kubectl exec -it bb sh
W celu: Wejście do środka poda bb
- **Polecenie:** wget -O - <http://10.254.6.65:8081>
W celu: Odpytanie poda o podanym ip

```

student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl run --image=registry.svc:5000/default/nginx:latest
Command 'ubectl' not found, did you mean:
  command 'kubectl' from snap kubectl (1.22.4)
See 'snap info <snapname>' for additional versions.
student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl create deployment my-nginx --port=80 --image=registry.svc:5000/default/nginx:latest
error: failed to create deployment: deployments.apps "my-nginx" already exists
student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl get pod
Command 'kubectl' not found, did you mean:
  command 'kubectl' from snap kubectl (1.22.4)
See 'snap info <snapname>' for additional versions.
student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl scale --replicas=3 deployment my-nginx
deployment.apps/my-nginx scaled
student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl get pod
NAME          READY   STATUS    RESTARTS   AGE
bb            1/1     Running   0           13m
d-klient-77cdb75b57-pxqph  1/1     Running   0           27h
d-pliki-86d8d67fc9-5j58v  1/1     Running   0           27h
my-nginx-5b9db46744-bpcpv  1/1     Running   0           26h
my-nginx-5b9db46744-j76r2  1/1     Running   0           26h
my-nginx-5b9db46744-stdkg  1/1     Running   0           26h
student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl get pod -o wide
NAME          READY   STATUS    RESTARTS   AGE   IP              NODE
bb            1/1     Running   0           13m   10.254.0.92     worker-5.ocp.lab.cloudpak.
d-klient-77cdb75b57-pxqph  1/1     Running   0           27h   10.254.4.79     worker-0.ocp.lab.cloudpak.
d-pliki-86d8d67fc9-5j58v  1/1     Running   0           27h   10.254.5.44     worker-3.ocp.lab.cloudpak.
my-nginx-5b9db46744-bpcpv  1/1     Running   0           26h   10.254.6.65     worker-1.ocp.lab.cloudpak.
my-nginx-5b9db46744-j76r2  1/1     Running   0           26h   10.254.6.29     worker-1.ocp.lab.cloudpak.
my-nginx-5b9db46744-stdkg  1/1     Running   0           26h   10.254.6.58     worker-1.ocp.lab.cloudpak.

```

Q-4. Czy podane adresy endpointów są zgodne z adresami IP przypisanymi do podów?

Odp: Tak, endpointów są zgodne z adresami IP przypisanymi do podów

Q-5. Czy komunikacja się powiodła? Dlaczego?

Odp: Nie powiodła się. Nie powiodła się dlatego że komunikacja z serwisem udostępnionym w trybie ClusterIP jest możliwa tylko i wyłącznie wewnątrz klastra.

Q-6. W poleceniu użyliśmy modyfikatora -o custom-columns. Do czego służy ten modyfikator? <https://kubernetes.io/docs/reference/kubectl/overview/#custom-columns>

Odp: Ten modyfikator, służy do wyświetlania informacji w postaci listy, oddzielonych kolumnami.

Q-7. Czy uzyskałeś odpowiedź z każdego węzła?

Odp: Tak, uzyskałem odpowiedź z każdego węzła.

Q-8. Jak oceniasz praktyczne zastosowanie tego mechanizmu do implementacji komunikacji między aplikacjami działającymi na zewnątrz klastra? Jakie są istotne ograniczenia związane z takim udostępnianiem środowiska?

Odp: Używanie mechanizmu NodePort daje nam możliwość ustawiania naszego własnego load balancingu dla środowisk które nie wspierają w pełni Kubernetesa. Wadą takiego rozwiązanie jest to że w momencie kiedy będziemy chcieli ustawić dokładną wartość pola 'nodePort' . Może wtedy nastąpić kolizja portów, która będziemy musieli sami rozwiązać lub błąd w postaci podania niewłaściwego portu spoza puli dostępnych.

Q-9. NodePort i ClusterIP to nie jedyne typy serwisów dostępne w Kubernetes. Na podstawie <https://kubernetes.io/docs/concepts/services-networking/service/> krótko scharakteryzuj pozostałe ServiceTypes.

LoadBalancer: Odsłania usługę zewnętrznemu za pomocą 'cloud providers load balancer'. Usługi NodePort i ClusterIP, do których będzie kierowany ruch, są tworzone automatycznie.

ExternalName: Mapuje Service do pola 'externalName', zwracając rekord z jego zawartością.

Q-10. W raporcie zapisz (samą) sekcję „namierzającą” nasze pody. Jak by ona wyglądała, jeśli deployment nazywałby się „webportal”?

Odp: `kubectl get deploy webportal --show-labels`

Odp: `kubectl get pods --show-labels | grep webportal`

Q-11. Zanotuj wpisywane komendy

- `kubectl apply -f svc-mynginx-dekl.yaml`
- `kubectl get svc svc-mynginx-dekl`
- `kubectl get endpoints svc-mynginx-dekl`
- `kubectl exec bb -- wget -O - 172.30.103.74:8080`

Q-12. Wydane komendy zapisz w raporcie

- `kubectl exec -it bb -- wget -O - http://svc-mynginx-cip:8080`
- `kubectl exec -it bb -- wget -O - http://svc-mynginx-cip.labproj04:8080`

Q-13. W jaki sposób próbowałbyś się skomunikować z serwisem o nazwie „webportal” umieszczonym w namespace „extportal” i działającym na porcie 8181 - jeśli Twoja aplikacja umieszczona jest w namespace o nazwie „client”? Wpisz odpowiedni URL. Która z powyższych metod (URLi) nie ma w takim przypadku zastosowania?

Odp: W takim wypadku metoda z skróconym URL nie ma zastosowania. Najlepiej byłby tutaj zastosować DNS name.

Odpowiedni url: <http://svc-webportal.extportal:8181>

Q-14. W raporcie umieść wpisywane komendy i uzyskaną odpowiedź

- `kubectl exec -it bb -- wget -O - http://svc-mynginx-np:8080`
- `kubectl exec -it bb -- wget -O - http://svc-mynginx-np.labproj04:8080`
- `kubectl exec -it bb -- wget -O - http://svc-mynginx-np.labproj05.svc.cluster.local:8080`

```
student@env4-WKSnode-lab: ~
*** Can't find svc-mynginx-cip.labproj04.svc.cluster.local: No answer

student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl exec -it bb -- wget -O - http://svc-mynginx-cip.labproj04.svc.cluster.local:8080
Connecting to svc-mynginx-cip.labproj04.svc.cluster.local:8080 (172.30.36.161:8080)
writing to stdout
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Welcome to nginx!</title>
<style>
html { color-scheme: light dark; }
body { width: 35em; margin: 0 auto;
font-family: Tahoma, Verdana, Arial, sans-serif; }
</style>
</head>
<body>
<h1>Welcome to nginx!</h1>
<p>If you see this page, the nginx web server is successfully installed and
working. Further configuration is required.</p>

<p>For online documentation and support please refer to
<a href="http://nginx.org/">nginx.org</a>.<br/>
Commercial support is available at
<a href="http://nginx.com/">nginx.com</a>.</p>

<p><em>Thank you for using nginx.</em></p>
</body>
</html>
- 100% |*****| 615 0:00:00 ETA
written to stdout
student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl exec -it bb -- nslookup svc-mynginx-np.labproj04.svc.cluster.local
Server: 172.30.0.10
Address: 172.30.0.10:53

*** Can't find svc-mynginx-np.labproj04.svc.cluster.local: No answer

student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl exec -it bb -- wget -O - http://svc-mynginx-np.labproj04.svc.cluster.local:8080
Connecting to svc-mynginx-np.labproj04.svc.cluster.local:8080 (172.30.138.37:8080)
wget: can't connect to remote host (172.30.138.37): No route to host
command terminated with exit code 1
student@env4-WKSnode-lab:~$
```

Q-15. W raporcie przeanalizuj, jak jest zbudowany ten URL i opisz jego poszczególne składniki

Url: rt-mynginx-cip-labproj25.apps.cp4apps.cloudpak.site

Sposób budowanie: <route name>-<namespace>.apps.cp4apps.cloudpak.site

Q-16. W raporcie umieść komendę, którą "wystawiłeś" serwis "svc-mynginx-np" i URL jaki został mu przydzielony

Komenda: oc expose svc rt-mynginx-np --name rt-mynginx-np.

Url: rt-mynginx-np.labproj4.apps.cp4apps.cloudpak.site

Q-17. W raporcie zapisz odpowiedź systemu

Odp systemu :

```
student@env4-WKSnode-lab: ~  
  
** server can't find svc-pliki.labproj04.ssvc.cluster.local: NXDOMAIN  
*** Can't find svc-pliki.labproj04.ssvc.cluster.local: No answer  
  
command terminated with exit code 1  
student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl svc  
Error: unknown command "svc" for "kubectl"  
  
Did you mean this?  
    set  
  
Run 'kubectl --help' for usage.  
student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl get svc  
NAME                TYPE        CLUSTER-IP    EXTERNAL-IP  PORT(S)          AGE  
svc-mynginx-cip      ClusterIP    172.30.36.161  <none>       8080/TCP         4d23h  
svc-mynginx-dekl     ClusterIP    172.30.103.74  <none>       8080/TCP         4d22h  
svc-mynginx-np       NodePort     172.30.138.37  <none>       80:31014/TCP     4d22h  
svc-pliki            ClusterIP    172.30.80.17   <none>       9999/TCP         4d21h  
student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl get endpoints svc-pliki  
NAME      ENDPOINTS          AGE  
svc-pliki 10.254.5.44:3000  4d21h  
student@env4-WKSnode-lab:~$
```

Q-18. W raporcie zapisz obie komendy i zwrócone przez system odpowiedzi

Komendy:

- `kubect exec bb -- wget -O - 172.30.80.17:8080`
- `kubect exec -it bb -- nslookup svc-pliki.labproj04.svc.cluster.local:9999`

```
student@env4-WKSnode-lab: ~  
  
** server can't find svc-pliki.labproj04.ssvc.cluster.local: NXDOMAIN  
  
*** Can't find svc-pliki.labproj04.ssvc.cluster.local: No answer  
  
command terminated with exit code 1  
student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl svc  
Error: unknown command "svc" for "kubectl"  
  
Did you mean this?  
set  
  
Run 'kubectl --help' for usage.  
student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl get svc  
NAME          TYPE          CLUSTER-IP    EXTERNAL-IP    PORT(S)          AGE  
svc-mynginx-cip ClusterIP      172.30.36.161  <none>         8080/TCP         4d23h  
svc-mynginx-dekl ClusterIP      172.30.103.74  <none>         8080/TCP         4d22h  
svc-mynginx-np  NodePort      172.30.138.37  <none>         80:31014/TCP     4d22h  
svc-pliki       ClusterIP      172.30.80.17   <none>         9999/TCP         4d21h  
student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl get endpoints svc-pliki  
NAME          ENDPOINTS          AGE  
svc-pliki     10.254.5.44:3000   4d21h  
student@env4-WKSnode-lab:~$ kubectl exec -it bb -- nslookup svc-pliki.labproj04.ssvc.cluster.local  
Server:      172.30.0.10  
Address:     172.30.0.10:53  
  
** server can't find svc-pliki.labproj04.ssvc.cluster.local: NXDOMAIN
```

Q-19. W raporcie umieść screenshot uzyskanej strony

I'm alive		
Element	Wartość	
Version:	8.1	
Platform:	linux	
OS Type:	Linux	
Hostname:	d-pliki-86d8d67fc9-5j58v	
TotalMem:	47144 MB	
App port:	3000	
File dir:	/app/files	
Config mode:	ENV	
Startup env:	HOME: /root	
	HOSTNAME: d-pliki-86d8d67fc9-5	
	KUBERNETES_PORT: tcp://172.30.0.1:443	
	KUBERNETES_PORT_443_TCP: tcp://172.30.0.1:443	
	KUBERNETES_PORT_443_TCP_ADDR: 172.30.0.1	
	KUBERNETES_PORT_443_TCP_PORT: 443	
	KUBERNETES_PORT_443_TCP_PROTO: tcp	
	KUBERNETES_SERVICE_HOST: 172.30.0.1	
	KUBERNETES_SERVICE_PORT: 443	
	KUBERNETES_SERVICE_PORT_HTTPS: 443	
	NODE_VERSION: 17.2.0	
	NSS_SDB_USE_CACHE: no	
	PATH: /usr/local/sbin:/usr	
	PORT: 3000	
	SVC_MYNGINX_CIP_PORT: tcp://172.30.36.161:	
	SVC_MYNGINX_CIP_PORT_8080_TCP: tcp://172.30.36.161:	
	SVC_MYNGINX_CIP_PORT_8080_TCP_ADDR: 172.30.36.161	
	SVC_MYNGINX_CIP_PORT_8080_TCP_PORT: 8080	
	SVC_MYNGINX_CIP_PORT_8080_TCP_PROTO: tcp	
	SVC_MYNGINX_CIP_SERVICE_HOST: 172.30.36.161	
	SVC_MYNGINX_CIP_SERVICE_PORT: 8080	
	SVC_MYNGINX_DEKL_PORT: tcp://172.30.103.74:	
	SVC_MYNGINX_DEKL_PORT_8080_TCP: tcp://172.30.103.74:	
	SVC_MYNGINX_DEKL_PORT_8080_TCP_ADDR: 172.30.103.74	
	SVC_MYNGINX_DEKL_PORT_8080_TCP_PORT: 8080	
	SVC_MYNGINX_DEKL_PORT_8080_TCP_PROTO: tcp	
	SVC_MYNGINX_DEKL_SERVICE_HOST: 172.30.103.74	
	SVC_MYNGINX_DEKL_SERVICE_PORT: 8080	
	SVC_MYNGINX_NP_PORT: tcp://172.30.138.37:	
	SVC_MYNGINX_NP_PORT_80_TCP: tcp://172.30.138.37:	
	SVC_MYNGINX_NP_PORT_80_TCP_ADDR: 172.30.138.37	
	SVC_MYNGINX_NP_PORT_80_TCP_PORT: 80	
	SVC_MYNGINX_NP_PORT_80_TCP_PROTO: tcp	
	SVC_MYNGINX_NP_SERVICE_HOST: 172.30.138.37	

Q-21. W raporcie umieść logi poda z deploymentu "d-klient"

```
student@env4-WKSnode-lab: ~  
  
<meta charset="UTF-8" />  
</head>  
<body>  
  <div style="text-align: center">  
    <div style="width: 100%; display: flex; justify-content: center; ">  
      <div style="padding:50px; font-family: 'Lucida Sans', 'Lucida Sans Regul  
ar', 'Lucida Grande', 'Lucida Sans Unicode', Geneva, Verdana, sans-serif; width:  
50%; background-color: lightcyan; color: cornflowerblue;"><h1>Witaj</h1></h2></  
div>  
    </div>  
    <h2 style="color: grey">Twój serwer działa poprawnie wykorzystując standar  
dowy plik index.html</h2>  
  </div>  
</body>  
</html>  
<html>  
  <head>  
    <meta charset="UTF-8" />  
  </head>  
  <body>  
    <div style="text-align: center">  
      <div style="width: 100%; display: flex; justify-content: center; ">  
        <div style="padding:50px; font-family: 'Lucida Sans', 'Lucida Sans Regul  
ar', 'Lucida Grande', 'Lucida Sans Unicode', Geneva, Verdana, sans-serif; width:  
50%; background-color: lightcyan; color: cornflowerblue;"><h1>Witaj</h1></h2></  
div>  
      </div>  
      <h2 style="color: grey">Twój serwer działa poprawnie wykorzystując standar  
dowy plik index.html</h2>  
    </div>  
  </body>  
</html>  
<html>  
  <head>  
    <meta charset="UTF-8" />  
  </head>  
  <body>  
    <div style="text-align: center">  
      <div style="width: 100%; display: flex; justify-content: center; ">  
        <div style="padding:50px; font-family: 'Lucida Sans', 'Lucida Sans Regul  
ar', 'Lucida Grande', 'Lucida Sans Unicode', Geneva, Verdana, sans-serif; width:  
50%; background-color: lightcyan; color: cornflowerblue;"><h1>Witaj</h1></h2></  
div>  
      </div>  
      <h2 style="color: grey">Twój serwer działa poprawnie wykorzystując standar  
dowy plik index.html</h2>  
    </div>  
  </body>  
</html>  
student@env4-WKSnode-lab:~$
```

Q-22. W raporcie zamieść logi poda z deploymentu "d-pliki"

```

student@env4-WKNode-lab: ~
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for info
Server: 192.168.241.30 request for style.css
Serving file: /app/files/style.css
Server: 192.168.241.30 request for favicon.ico
Not found: /app/files/favicon.ico
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Server: 192.168.241.30 request for index.html
Serving file: /app/files/index.html
Serving file: /app/files/index.html
student@env4-WKNode-lab:~$

```