

Integrate with Network Load Balancer

Để tích hợp một Network Load Balancer với một Kubernetes cluster, bạn có thể sử dụng một Service với type là [LoadBalancer](#). Khi bạn tạo một Service như vậy, VNGCloud LoadBalancer Controller sẽ tự động một NLB để chuyển tiếp lưu lượng đến các pod trên node của bạn. Bạn cũng có thể sử dụng các annotation để tùy chỉnh các thuộc tính của Network Load Balancer, như port, protocol,...

Chuẩn bị

- Tạo một Kubernetes cluster trên VNGCloud, hoặc sử dụng một cluster đã có. Lưu ý: đảm bảo bạn đã tải xuống cluster configuration file sau khi cluster được khởi tạo thành công và truy cập vào cluster của bạn.
- Khởi tạo hoặc sử dụng một **service account** đã tạo trên IAM và gắn policy: **vLBFullAccess**, **vServerFullAccess**. Để tạo service account bạn truy cập tại [đây](#) và thực hiện theo các bước sau:
- Chọn "**Create a Service Account**", điền tên cho Service Account và nhấn **Next Step** để gắn quyền cho Service Account
- Tìm và chọn **Policy: vLBFullAccess và Policy: vServerFullAccess**, sau đó nhấn "**Create a Service Account**" để tạo Service Account, Policy: vLBFullAccess và Policy: vServerFullAccess do VNG Cloud tạo ra, bạn không thể xóa các policy này.
- Sau khi tạo thành công bạn cần phải lưu lại **Client_ID** và **Secret_Key** của Service Account để thực hiện bước tiếp theo.

Khởi tạo Service Account và cài đặt VNGCloud LoadBalancer Controller

{% hint style="info" %} Chú ý:

Khi bạn thực hiện khởi tạo Cluster theo hướng dẫn bên trên, nếu bạn chưa bật option **Enable vLB Native Integration Driver**, mặc định chúng tôi sẽ không cài sẵn plugin này vào Cluster của bạn. Bạn cần tự thực hiện Khởi tạo Service Account và cài đặt VNGCloud LoadBalancer Controller theo hướng dẫn bên dưới. Nếu bạn đã bật option **Enable vLB Native Integration Driver**, thì chúng tôi đã cài sẵn plugin này vào Cluster của bạn, hãy bỏ qua bước Khởi tạo Service Account, cài đặt VNGCloud LoadBalancer Controller và tiếp tục thực hiện theo hướng dẫn kể từ Deploy một Workload.

► Hướng dẫn khởi tạo Service Account và cài đặt VNGCloud LoadBalancer Controller

Deploy một Workload

1. Nếu bạn chưa có sẵn một Network Load Balancer đã khởi tạo trước đó trên hệ thống vLB.

Lúc này, bạn cần thực hiện:

Bước 1: Tạo Deployment, Service cho Nginx app.

- Tạo file **nginx-service-lb4.yaml** với nội dung sau:

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: nginx-app
```

```

spec:
  selector:
    matchLabels:
      app: nginx
  replicas: 1
  template:
    metadata:
      labels:
        app: nginx
    spec:
      containers:
        - name: nginx
          image: nginx:1.19.1
          ports:
            - containerPort: 80
---
apiVersion: v1
kind: Service
metadata:
  name: nginx-service
spec:
  selector:
    app: nginx
  type: LoadBalancer
  ports:
    - protocol: TCP
      port: 80
      targetPort: 80

```

- Hoặc sử dụng file mẫu sau đây để deploy HTTP Apache Service với Internal LoadBalancer cho phép truy cập nội bộ trên cổng 8080:

```

apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: internal-http-apache2-deployment
spec:
  replicas: 2
  selector:
    matchLabels:
      app: apache2
  template:
    metadata:
      labels:
        app: apache2
    spec:
      containers:
        - name: apache2
          image: httpd
          ports:
            - containerPort: 80
---
apiVersion: v1

```

```

kind: Service
metadata:
  name: internal-http-apache2-service
  annotations:
    vks.vngcloud.vn/scheme: "internal"          # MUST set like this to create
spec:
  selector:
    app: apache2
  type: LoadBalancer                          # MUST set like this to create
  ports:
    - name: http
      protocol: TCP
      port: 8080                               # CAN be accessed via this port
      targetPort: 80

```

- Hoặc tập tin YAML mẫu để tạo Deployment và Service cho ứng dụng máy chủ UDP trong một cụm Kubernetes:

```

apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: udp-server-deployment
spec:
  selector:
    matchLabels:
      name: udp-server
  replicas: 5
  template:
    metadata:
      labels:
        name: udp-server
    spec:
      containers:
        - name: udp-server
          image: vcr.vngcloud.vn/udp-server
          imagePullPolicy: Always
          ports:
            - containerPort: 10001
              protocol: UDP
---

apiVersion: v1
kind: Service
metadata:
  name: udp-server-service
  annotations:
    vks.vngcloud.vn/pool-algorithm: "source-ip"
  labels:
    app: udp-server
spec:
  type: LoadBalancer
  sessionAffinity: ClientIP
  ports:

```

```
- port: 10001
  protocol: UDP
selector:
  name: udp-server
```

2. Nếu bạn đã có sẵn một Network Load Balancer đã khởi tạo trước đó trên hệ thống vLB và bạn muốn tái sử dụng NLB cho cluster của bạn.

Lúc này, bạn hãy nhập thông tin Load Balancer ID vào annotation **vks.vngcloud.vn/load-balancer-id**. Ví dụ dưới đây là tập tin YAML mẫu để triển khai Nginx với External LoadBalancer sử dụng vngcloud-controller-manager để tự động expose dịch vụ tới internet bằng bộ cân bằng tải L4 sử dụng một NLB có sẵn với ID = lb-2b9d8974-3760-4d60-8203-9671f229fb96

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: external-http-nginx-deployment
spec:
  replicas: 2
  selector:
    matchLabels:
      app: nginx
  template:
    metadata:
      labels:
        app: nginx
    spec:
      containers:
        - name: nginx
          image: nginx
          ports:
            - containerPort: 80
---
kind: Service
apiVersion: v1
metadata:
  name: external-http-nginx-service
  annotations:
    vks.vngcloud.vn/package-id: "lbp-ddbf9313-3f4c-471b-afd5-f6a3305159fc" # ID c
    vks.vngcloud.vn/load-balancer-id: "lb-2b9d8974-3760-4d60-8203-9671f229fb96"
spec:
  selector:
    app: nginx
  type: LoadBalancer
  ports:
    - name: http
      port: 80
      targetPort: 80
```

3. Sau khi một NLB mới đã được chúng tôi tự động khởi tạo, lúc này bạn có thể thực hiện

- Chỉnh sửa cấu hình NLB của bạn theo hướng dẫn cụ thể tại [Configure for a Network Load Balancer](#). Ví dụ như bên dưới, tôi đã thực hiện chỉnh sửa protocol và port như sau:

```

apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: http-apache2-deployment
spec:
  replicas: 2
  selector:
    matchLabels:
      app: apache2
  template:
    metadata:
      labels:
        app: apache2
    spec:
      containers:
        - name: apache2
          image: httpd
          ports:
            - containerPort: 80
---
apiVersion: v1
kind: Service
metadata:
  name: http-apache2-service
  annotations:
    vks.vngcloud.vn/load-balancer-id: "lb-f8c0d85b-cb0c-4c77-b382-37982c4d98af"
spec:
  selector:
    app: apache2
  type: LoadBalancer
  ports:
    - name: http
      protocol: TCP
      port: 8000
      targetPort: 80

```

- Cũng giống như các tài nguyên Kubernetes khác, **vngcloud-controller-manager** có cấu trúc gồm các trường thông tin như sau:
- **apiVersion:** Phiên bản API cho Ingress.
- **kind:** Loại tài nguyên, trong trường hợp này là "Service".
- **metadata:** Thông tin mô tả Ingress, bao gồm tên, annotations.
- **spec:** Cấu hình điều kiện của các incoming request.

Để biết thông tin chung về cách làm việc với **vngcloud-controller-manager**,, hãy xem tại [Configure for a Network Load Balancer]

- Deploy Service này bằng lệnh:

```
kubectl apply -f nginx-service-lb4.yaml
```

Kiểm tra thông tin Deployment, Service vừa deploy

- Chạy câu lệnh sau đây để kiểm tra **Deployment**

```
kubectl get svc,deploy,pod -owide
```

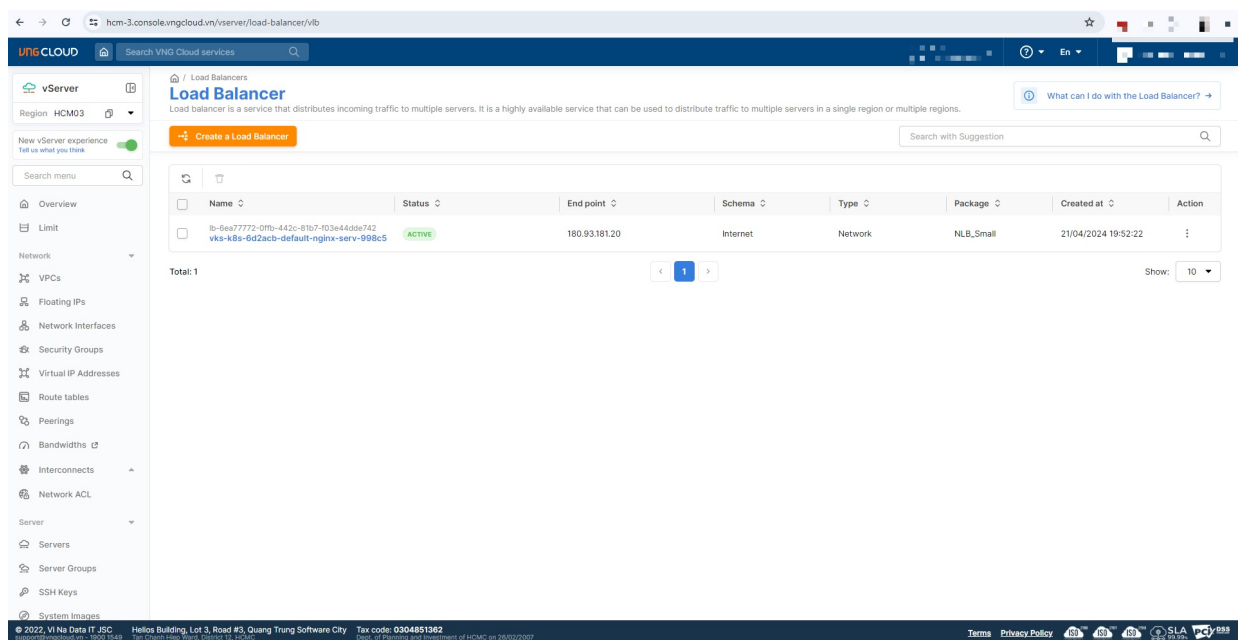
- Nếu kết quả trả về như bên dưới tức là bạn đã deploy Deployment thành công.

NAME	TYPE	CLUSTER-IP	EXTERNAL-IP	PORT(S)
service/kubernetes	ClusterIP	10.96.0.1	<none>	443/TCP
service/nginx-service	LoadBalancer	10.96.74.154	<pending>	80:31623/TCP

NAME	READY	UP-T0-DATE	AVAILABLE	AGE	CONTAINERS	IM
deployment.apps/nginx-app	0/1	1	0	2s	nginx	ng

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE	IP
pod/nginx-app-7f45b65946-bmrcf	0/1	ContainerCreating	0	2s	<nor

Lúc này, hệ thống vLB sẽ tự động tạo một LB tương ứng cho nginx app đã deployment, ví dụ:



Bước 3: Để truy cập vào app nginx vừa export, bạn có thể sử dụng URL với định dạng:

```
http://Endpoint/
```

Bạn có thể lấy thông tin Public Endpoint của Load Balancer tại giao diện vLB. Cụ thể truy cập tại <https://hcm-3.console.vngcloud.vn/vserver/load-balancer/vlb/>

Ví dụ, bên dưới tôi đã truy cập thành công vào app nginx với địa chỉ : <http://180.93.181.20/>

Welcome to nginx!

If you see this page, the nginx web server is successfully installed and working. Further configuration is required.

For online documentation and support please refer to nginx.org.
Commercial support is available at nginx.com.

Thank you for using nginx.
