

# 쿠버네티스 - Grafana ingress 디버깅 방법 - A

쿠버네티스에서 grafana 를 pod로 띄웠는데, 모두 정상인데 ingress 통해서 web으로 접속하면 503 오류가 나는데 이럴때는 어떻게 디버깅 하면 좋을까? step by step 으로 디버깅하는 방법을 알려줘.

좋아요. Ingress의 503은 “인입은 됐는데, 백엔드(서비스/파드)로 못 갔다”가 대부분입니다. 아래 순서대로 확인하시면 원인 좁혀집니다. (minikube/WSL2 환경 기준)

## 0) 네임스페이스와 리소스 이름부터

```
bash

# 편의용
NS=monitoring # 사용하시는 네임스페이스로 바꾸세요
APP=grafana   # Service/Ingress 이름 확인
```

## 1) Grafana 애플리케이션 자체가 살아있는지

```
bash

kubectl -n $NS get pods -l app=$APP -o wide
kubectl -n $NS describe pod -l app=$APP | sed -n '1,120p'
kubectl -n $NS logs -l app=$APP --tail=200
# 바로 확인: 앱이 정상 응답하면 아래가 200/302 나옵니다.
kubectl -n $NS port-forward svc/$APP 3000:3000
# 로컬 브라우저에서 http://localhost:3000/ 접속 테스트
```

- 여기서부터 빠그덕하면 Ingress 문제가 아니라 Grafana 컨테이너/프로브 설정 문제입니다.

## 2) Service/Endpoint 연결 확인 (가장 흔한 원인)

```
bash

kubectl -n $NS get svc $APP -o yaml
kubectl -n $NS get endpoints $APP -o wide
```

- Endpoints가 비어있으면 503** 입니다. (서비스 셀렉터가 파드 라벨과 안 맞거나, 파드가 NotReady)
- `spec.ports[].targetPort` 가 **Grafana 컨테이너의 실제 containerPort** (보통 3000) 와 맞는지 확인하세요.

예) `port: 80` 을 쓰고 싶다면 `targetPort: 3000` 이어야 합니다.

### 3) Ingress 리소스 바인딩 확인

```
bash
```

```
kubectl -n $NS describe ingress $APP
```

확인 포인트:

- `ingressClassName: nginx` (NGINX 컨트롤러면) 지정되어 있는지.
- Events에 “picked by controller” 또는 반대로 “no IngressClass” 경고가 없는지.
- Rules의 `host`, `path`, `backend service.name/port` 가 맞는지.

### 4) Ingress 컨트롤러가 정상인지

(minikube라면 NGINX 애드온을 켜는 가능성 높습니다)

```
bash
```

```
minikube addons list | grep ingress
```

```
kubectl -n ingress-nginx get pods
```

```
kubectl -n ingress-nginx logs deploy/ingress-nginx-controller | tail -n 100
```

- 로그에 `no upstream`, `no live upstreams`, `connect() failed (111: Connection refused)` 등이 보이면 **백엔드 포트/엔드포인트 문제**입니다.
- `upstream timed out` 이면 파드가 응답 느리거나 NetworkPolicy로 막힌 겁니다.

### 5) Host 헤더/DNS가 맞는지 (minikube에서 자주 놓치는 부분)

Ingress는 Host 기반 라우팅이 기본입니다.

```
bash
```

```
MINI_IP=$(minikube ip)
```

```
HOST=grafana.local # Ingress에 적은 host로 변경
```

```
curl -i http://$MINI_IP -H "Host: $HOST"
```

- 이게 200/302면 컨트롤러/라우팅은 정상.
- Windows 브라우저에서 접속하려면 `C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts` 에 `MINIKUBE_IP grafana.local` 한 줄 추가해 주세요.
- Host 헤더가 틀리면 보통 404가 나지만, 백엔드 비정상일 땐 503이 나올 수도 있습니다.

### 6) 경로(path)와 리라이트 확인

- Grafana를 / 루트에 두면 가장 단순: Ingress에서 rewrite 불필요.
- 서브패스( /grafana ) 로 서비스하면 둘 다 필요합니다:

#### 1. Ingress에 리라이트:

```
yaml

annotations:
  nginx.ingress.kubernetes.io/rewrite-target: /$2
spec:
  rules:
  - host: grafana.local
    http:
      paths:
      - path: /grafana(/|$(.*)
        pathType: Prefix
      backend:
        service:
          name: grafana
          port:
            number: 80 # 또는 3000
```

#### 2. Grafana 설정:

- 환경변수로

```
ini

GF_SERVER_ROOT_URL=https://grafana.local/grafana
GF_SERVER_SERVE_FROM_SUB_PATH=true
```

- 서브패스 설정이 없으면 리다이렉트 꼬여서 404/503 섞여 나옵니다.

## 7) 프로토콜/TLS 불일치 확인

```
bash

kubectl -n $NS annotate ingress $APP nginx.ingress.kubernetes.io/backend-protocol-
```

- Grafana 기본은 HTTP인데, 실수로 backend-protocol: "HTTPS" 달아두면 503 납니다.
- TLS 적용 시 Ingress tls: 섹션의 host/cert와 실제 접속 host가 일치해야 합니다.

## 8) In-cluster 라우팅으로 최종 분기

문제 범위를 더 확 줄입니다.

```
bash
```

```
# 클러스터 안에서 서비스 확인
```

```
kubectl -n $NS run tmp-curl --rm -it --image=curlimages/curl -- sh
```

```
# (파드 안에서)
```

```
curl -I http://grafana:3000/login # 또는 http://grafana:<Service.port>
```

- 여기서 OK면 Service/Pod는 정상 → Ingress 설정/컨트롤러 문제.
- 여기서도 실패면 Service 셀렉터/포트/엔드포인트 문제.

## 9) NetworkPolicy/방화벽

```
bash
```

```
kubectl -n $NS get networkpolicy
```

- Ingress 컨트롤러 네임스페이스/파드에서 Grafana 포드로 TCP 3000이 허용돼야 합니다. 정책이 있으면 일시적으로 지우거나 허용 룰 추가 후 재테스트.

## 10) minikube 특이점 (WSL2)

- Ingress 컨트롤러 Service가 NodePort 입니다. 보통 `http://$(minikube ip)` 로 접근합니다.
- LoadBalancer 타입을 쓰는 경우엔 `minikube tunnel` 을 켜야 외부(Windows)에서 붙습니다.
- 그래도 애매하면 일단 `kubectl port-forward` 로 애플리케이션 정상 확인 → 그 다음 Ingress를 손보세요.

---

## 가장 흔한 실수 4가지(빠른 체크리스트)

1. Service 셀렉터 라벨 불일치 → Endpoints 비어있음(=503).
2. Ingress backend 포트 오기재(80 ↔ 3000) → connect refused(=503).
3. `/grafana` 서브패스인데 `rewrite/Grafana` `ROOT_URL` 미설정 → 503/리다이렉트 루프.
4. `ingressClassName` 누락/오류 → 컨트롤러가 Ingress를 안 잡음.

원하시면 `kubectl get ingress,svc,endpoints -n <ns> -o yaml` 일부만 붙여주세요. 라벨/포트 매칭 한번에 점검해 드릴게요.