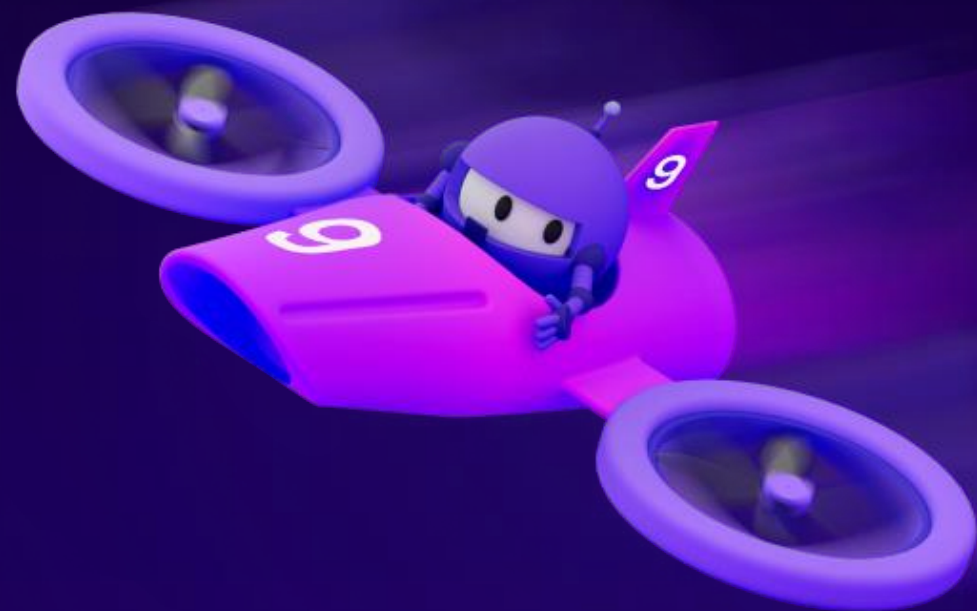


Rockcraft 를 활용한 .NET 앱 컨테이너 빌드

한영빈 Youngbin Han

.NET Conf 2025 x Seoul



발표자 소개

한영빈 Youngbin Han

- 안랩클라우드메이트에서 Dev 1 Team 백엔드 개발자로 근무하고 있습니다. (2020.10 ~)
 - 팀에서 개발한 많은 서비스 백엔드가 ASP.NET 기반입니다.
 - 그래서 저도 .NET 어쩌다 보니 많이 사용합니다(?)
- 커뮤니티 활동은 주로 우분투 커뮤니티에서 활동 중 입니다.
 - 우분투한국커뮤니티: 각종 잡다한 일거리 담당(?)
 - Ubuntu Local Community Council (2024-2025)
 - UbuCon Asia Committee (2021~)
- 개인 웹사이트: <https://Youngbin.xyz>
- Email: me@youngbin.xyz | ybhan@ubuntu.com

Agenda

Rock & Rockcraft 소개

Chisel & Chiselled Ubuntu Container 소개

Parts Lifecycle, rockcraft.yaml 살펴보기

간단한 .NET 앱 Rock 빌드 시연

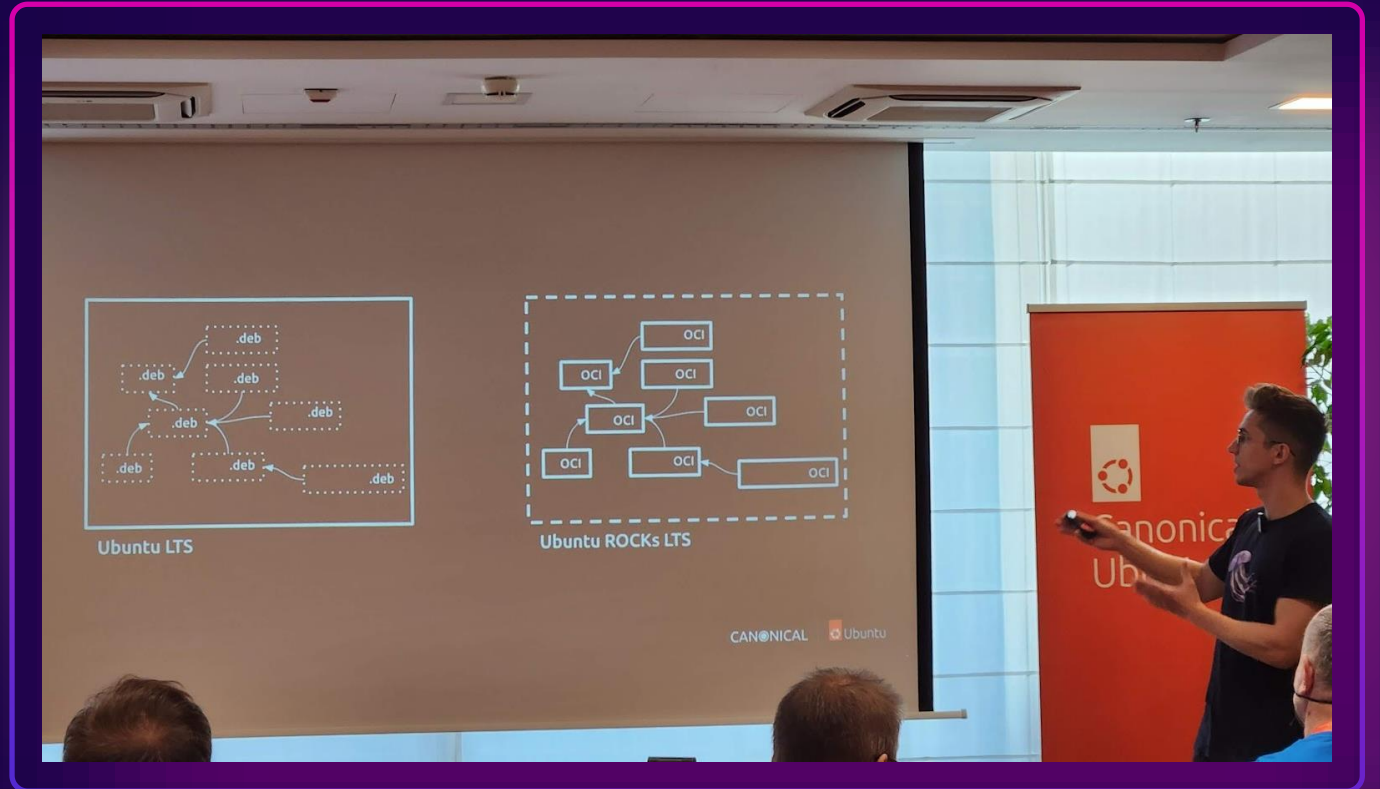
통합된 Chisel 기능 활용 .NET 앱 Rock 빌드 시연

마무리

Rock & Rockcraft

체코 프라하에서 열렸던
Ubuntu Summit 2022 에서
처음 소개 되었습니다.

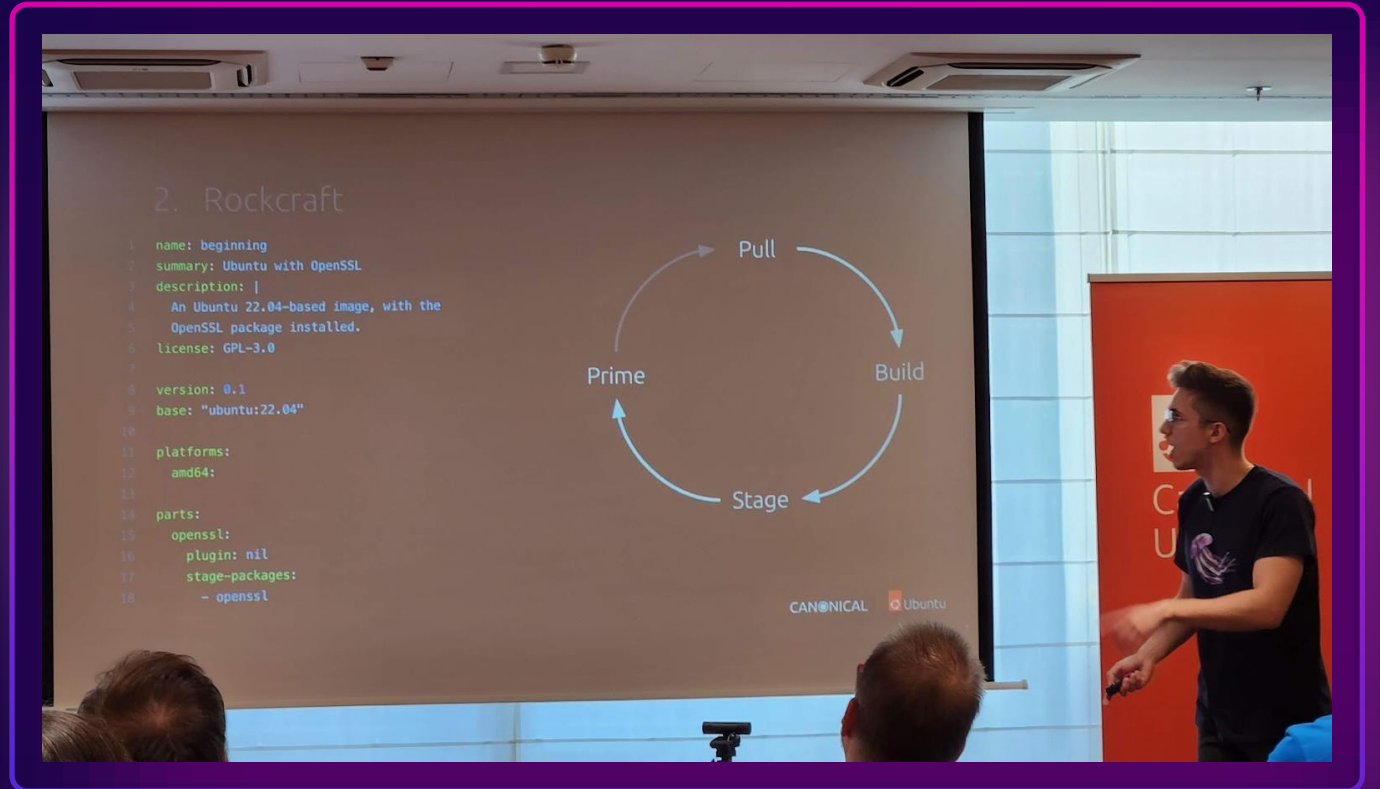
- <https://tech.cloudmt.co.kr/2022/12/13/ubuntu-summit-2022/>
- <https://events.canonical.com/event/2/contributions/104/>



Rock & Rockcraft

체코 프라하에서 열렸던
Ubuntu Summit 2022 에서
처음 소개 되었습니다.

- <https://tech.cloudmt.co.kr/2022/12/13/ubuntu-summit-2022/>
- <https://events.canonical.com/event/2/contributions/104/>



Rock & Rockcraft

작년 네덜란드 헤이그에서 열렸던
Ubuntu Summit 2024 에서는
워크샵이 진행 되었습니다.

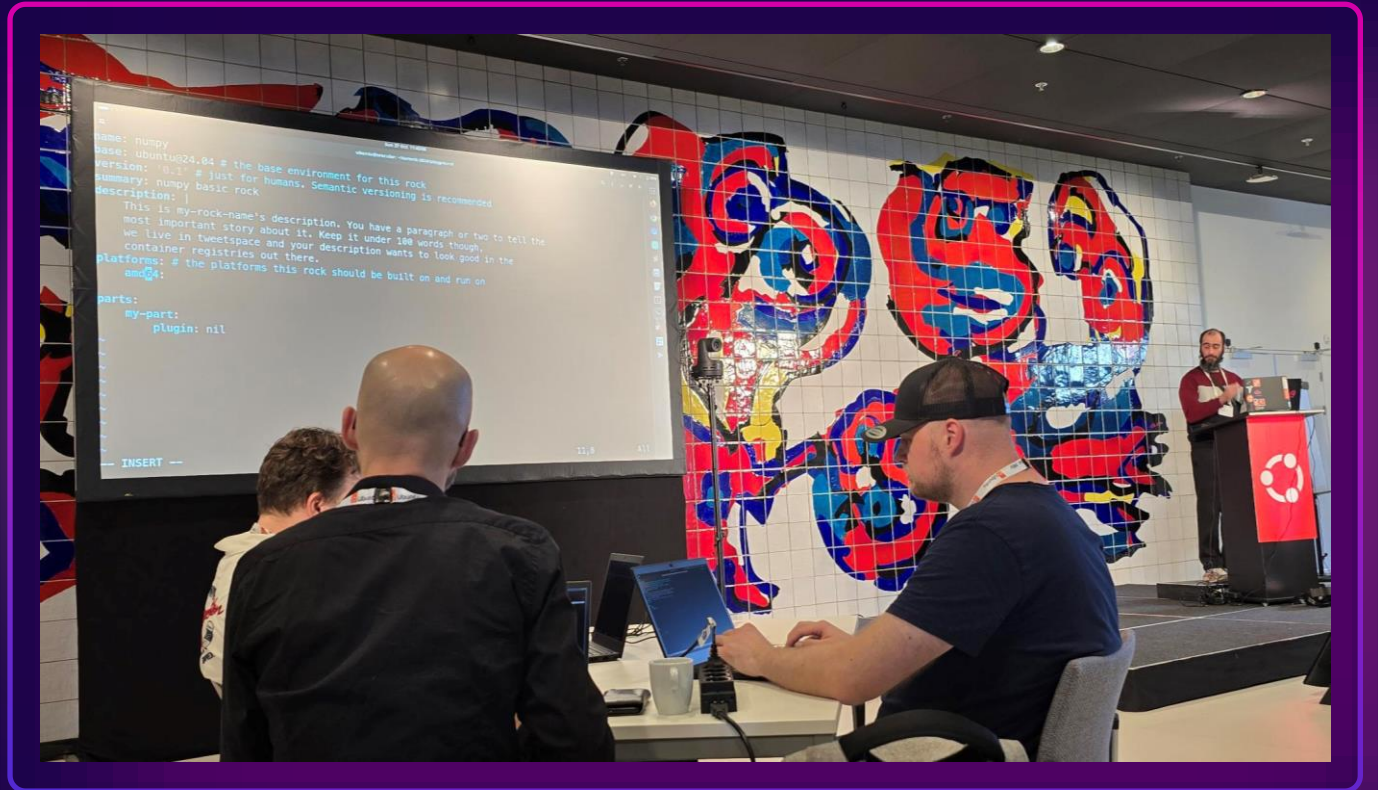
- <https://events.canonical.com/event/51/contributions/542/>



Rock & Rockcraft

작년 네덜란드 헤이그에서 열렸던
Ubuntu Summit 2024 에서는
워크샵이 진행 되었습니다.

- <https://events.canonical.com/event/51/contributions/542/>



Rock & Rockcraft

Rock

- Ubuntu LTS 기반으로 빌드된 OCI 컨테이너 이미지
 - Ubuntu LTS 에서 제공하는 안전(Secure)하고 안정적(Stable)인 각종 패키지를 컨테이너 이미지 빌드에 활용.
- Pebble 을 통해 컨테이너 내부 프로세스와 서비스 엔트리포인트 관리
- 통합된 Chisel 기능을 통한 쉬운 컨테이너 이미지 경량화
- YAML 파일을 통해 컨테이너 이미지 빌드 정의 (rockcraft.yaml)

Rockcraft

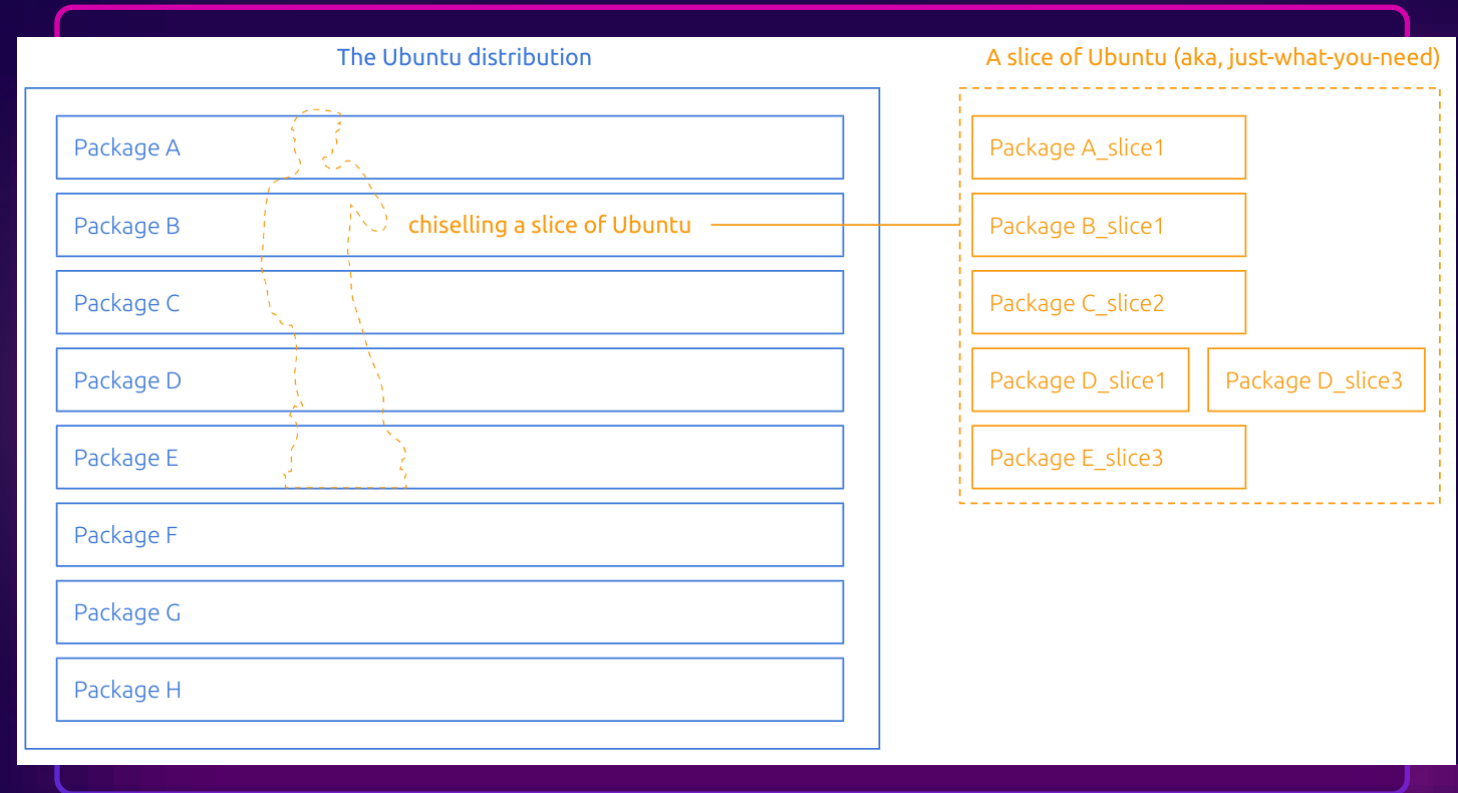
- Rock 을 빌드하기 위한 도구
- rockcraft.yaml 을 통해 Rock 빌드 정의
- Chisel 통합 - rockcraft.yaml 에서 컨테이너에 의존성으로 넣을 패키지 chisel 구성 가능
- YAML 형식은 Snapcraft (Snap 패키지 빌드 도구), Charmcraft (Juju Charm 빌드 도구)의 YAML 파일과 유사한 형식 사용.

<https://documentation.ubuntu.com/rockcraft/en/latest/explanation/rocks/>

Chisel & Chiselled Ubuntu Container

Chisel

- 컨테이너 이미지에 의존성으로 필요한 우분투 패키지를 넣을 때,
- 각 패키지에서 앱 실행에 필요한 것만 "끌로 깎아(Chisel)"다가 넣는 것.
- <https://tech.cloudmt.co.kr/2023/11/29/dotnet-chiselled-ubuntu-container/>

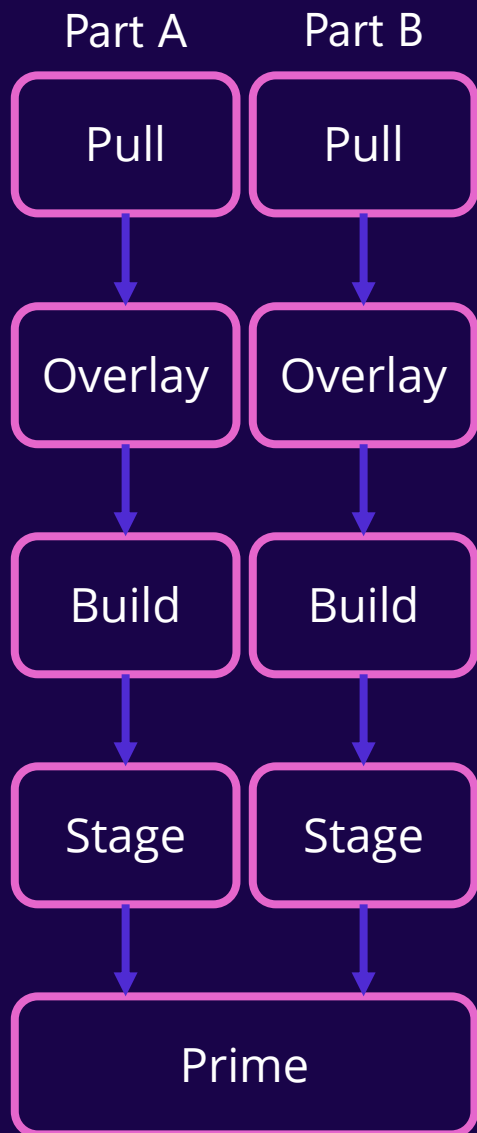


Chiselled Ubuntu Container

Dockerfile 에서 Chisel CLI 을 사용하여
Ubuntu Chiselled Container 를
빌드하는 방법의 예시 ->

```
1 FROM golang:1.21 as chisel
2
3 RUN git clone --depth 1 -b main https://github.com/canonical/chisel /opt/chisel
4 WORKDIR /opt/chisel
5 RUN go build ./cmd/chisel
6
7 # https://hub.docker.com/\_/microsoft-dotnet
8 FROM mcr.microsoft.com/dotnet/sdk:8.0-noble AS build
9
10 COPY --from=chisel /opt/chisel/chisel /usr/bin/
11 RUN mkdir /rootfs \
12     && chisel cut --release "ubuntu-24.04" --root /rootfs \
13     | libicu74_libs libssl13t64_libs
14
15 WORKDIR /source
16
17 COPY . .
18 RUN dotnet restore "RPM.sln"
19 WORKDIR /source/RPM.Api
20 RUN dotnet publish -c Release -o /app --self-contained false
21
22 # final stage/image
23 FROM mcr.microsoft.com/dotnet/aspnet:8.0-noble-chiseled
24 ENV DOTNET_SYSTEM_GLOBALIZATION_INVARIANT=false
25 ENV TZ=Asia/Seoul
26 USER root
27
28 COPY --from=build /rootfs /
29 WORKDIR /app
30 COPY --from=build /app .
31
32 EXPOSE 8080
33 ENTRYPOINT ["dotnet", "RPM.Api.dll"]
```

Parts Lifecycle



Pull: 각 Part 별로 필요한 소스 및 의존성을 불러와서 준비하는 단계

Overlay: Build 단계 진행 전, Base Filesystem을 수정해야 하는 경우 활용

Build: 각 Part별 소스 및 의존성으로 빌드 진행

Stage: 각 Part별 별로 실제 실행에 필요한 빌드 결과물과 의존성만 모아서 정리

Prime: 각 Part별 Stage 단계에서 정리된 것을 하나로 모으고, 컨테이너 이미지에서 불필요한 것은 이 단계에서 마지막으로 정리

rockcraft.yaml 살펴보기

- 기본적인 Metadata
 - name, title, summary, version 등...
- base, build-base
 - 컨테이너 베이스 이미지, 빌드 환경 베이스 이미지 지정
- 환경변수 지정: environment
- Services: Pebble 에서 실행할 서비스 구성 지정
- Platforms: 컨테이너 빌드 대상 아키텍처 지정
- Parts: 컨테이너 빌드 과정 정의

<https://documentation.ubuntu.com/rockcraft/en/stable/reference/rockcraft.yaml/#example>

```
name: hello
title: Hello World
summary: An Hello World rock
description: |
    This is just an example of a Rockcraft project
    for a Hello World rock.
version: latest
base: bare
build-base: ubuntu@22.04
license: Apache-2.0
run-user: _daemon_
environment:
    FOO: bar
services:
    hello:
        override: replace
        command: /usr/bin/hello -t
        environment:
            VAR1: value
            VAR2: "other value"
platforms:
    amd64:
    armhf:
        build-on: ["armhf", "arm64"]
    ibm:
        build-on: ["s390x"]
        build-for: s390x
parts:
    hello:
        plugin: nil
        stage-packages:
            - hello
```



간단한 .NET 앱 Rock 빌드 시연



통합된 Chisel 기능 활용 .NET 앱 Rock 빌드 시연

참고자료

- Rockcraft 문서 웹사이트
 - <https://documentation.ubuntu.com/rockcraft/en/stable/>
- 실습자료 GitHub Repo
 - <https://github.com/sukso96100/rockcraft-workshop>
- Rockcraft GitHub Repo
 - <https://github.com/canonical/rockcraft>
- Rockcraft 커뮤니티 채팅 (Matrix)
 - <https://matrix.to/#/#rocks:ubuntu.com>

Thank you

