

Advanced Robotics : Mobile Robotics

Lecture 5 : ROS2 ระดับกลาง

SPONSORED BY AI FOR ALL

Agenda

- การจัดการ Package
- OOP
- Parameters
- Action

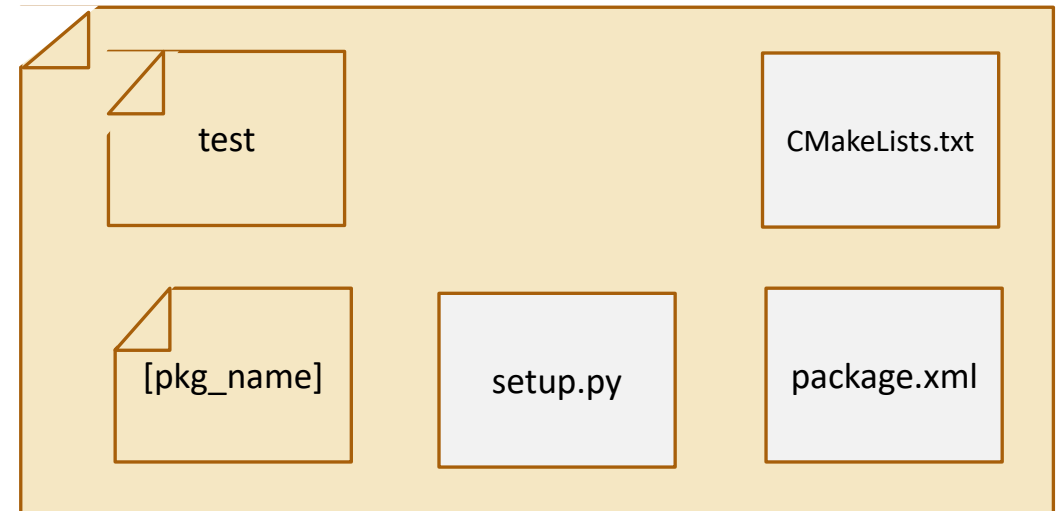
จุดประสงค์หลัก :

เพื่อให้ผู้เรียนเขียนโปรแกรมใน **ROS** ได้อย่าง
กว้างขวางมากขึ้น

การจัดการ Package

ความเดิมตอนที่แล้ว...

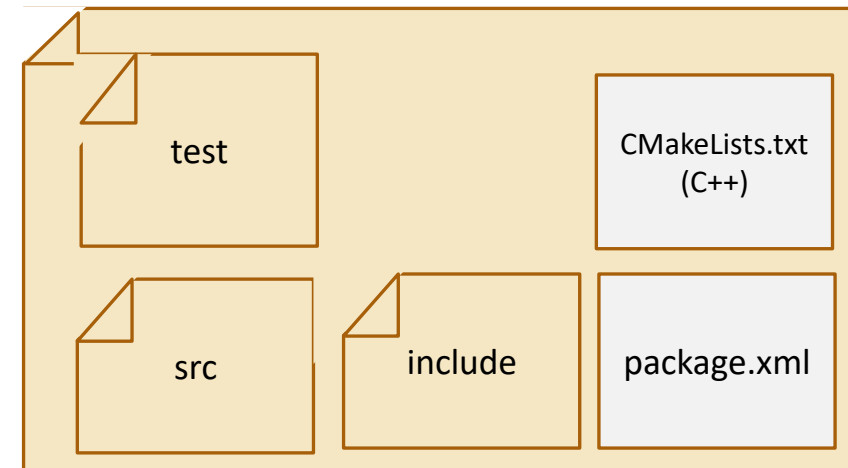
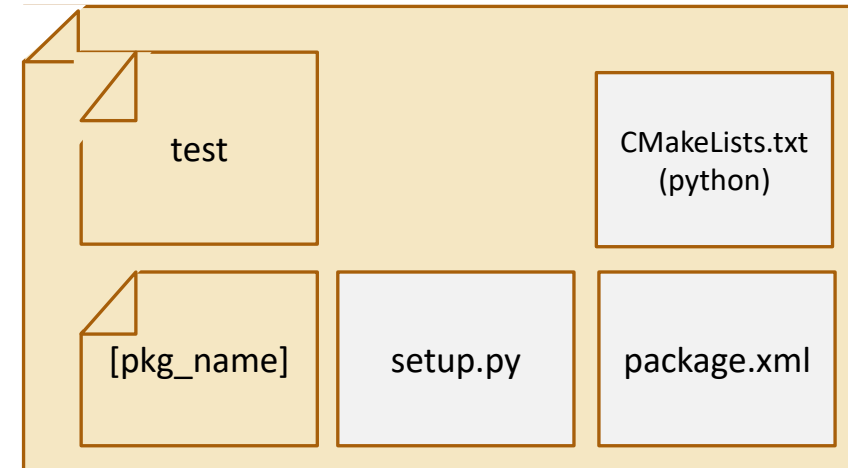
```
>> ros2 pkg create --build-type ament_python [package_name]
```



ความเดิมตอนที่แล้ว...

>> ros2 pkg create --build-type ament_python [package_name]

>> ros2 pkg create --build-type ament_cmake [package_name]

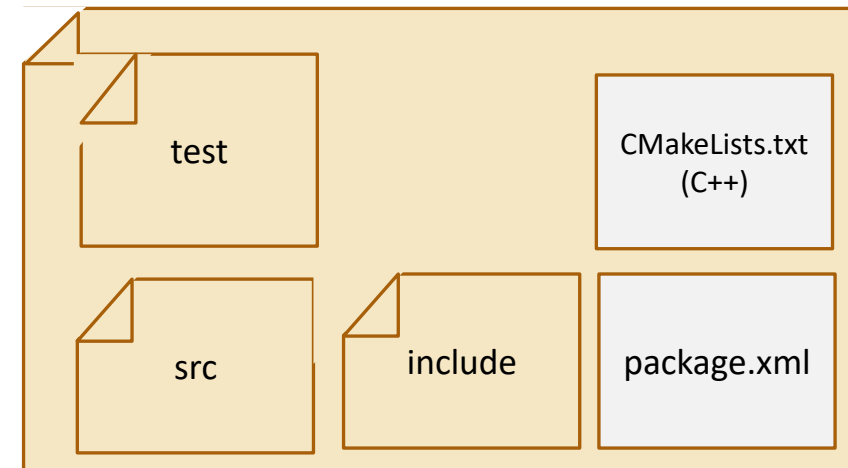
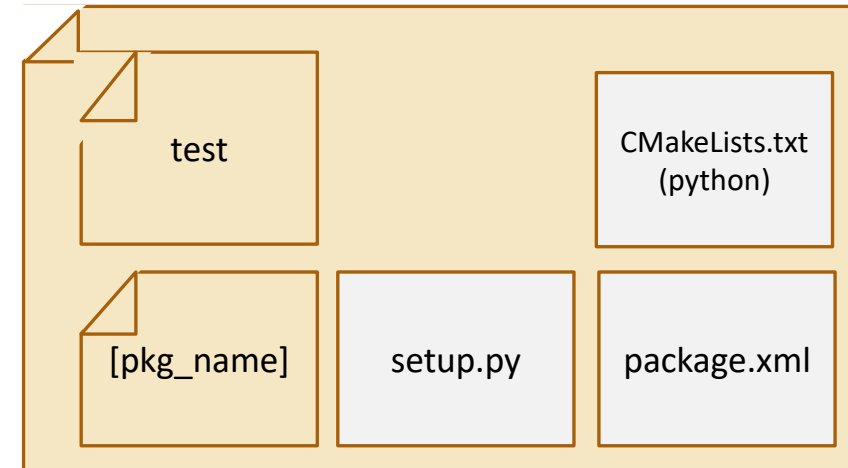


ความเดิมตอนที่แล้ว...

>> ros2 pkg create --build-type ament_python [package_name]

>> ros2 pkg create --build-type ament_cmake [package_name]

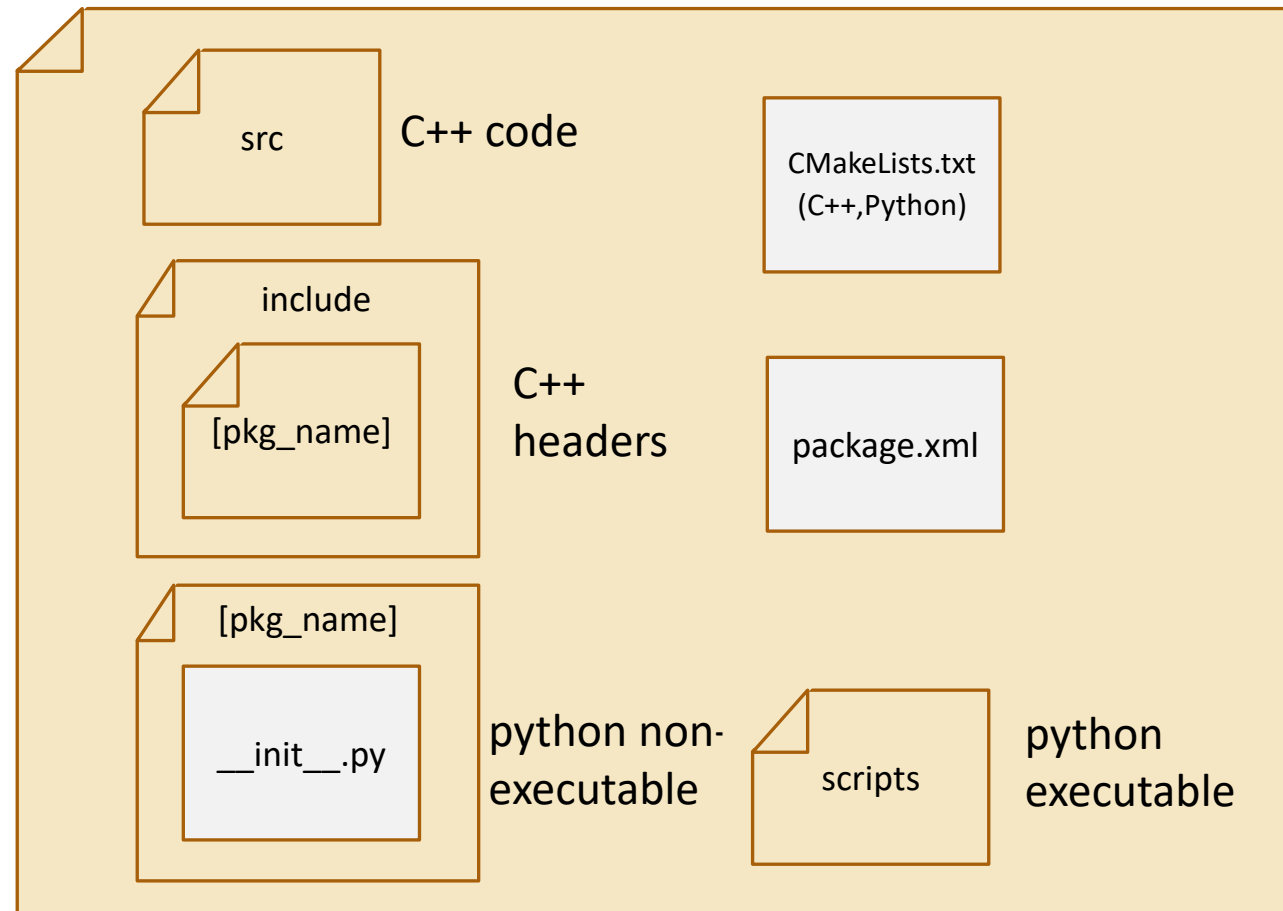
--symlink-install ไม่สามารถ link yaml และ launch ได้ในบางกรณี



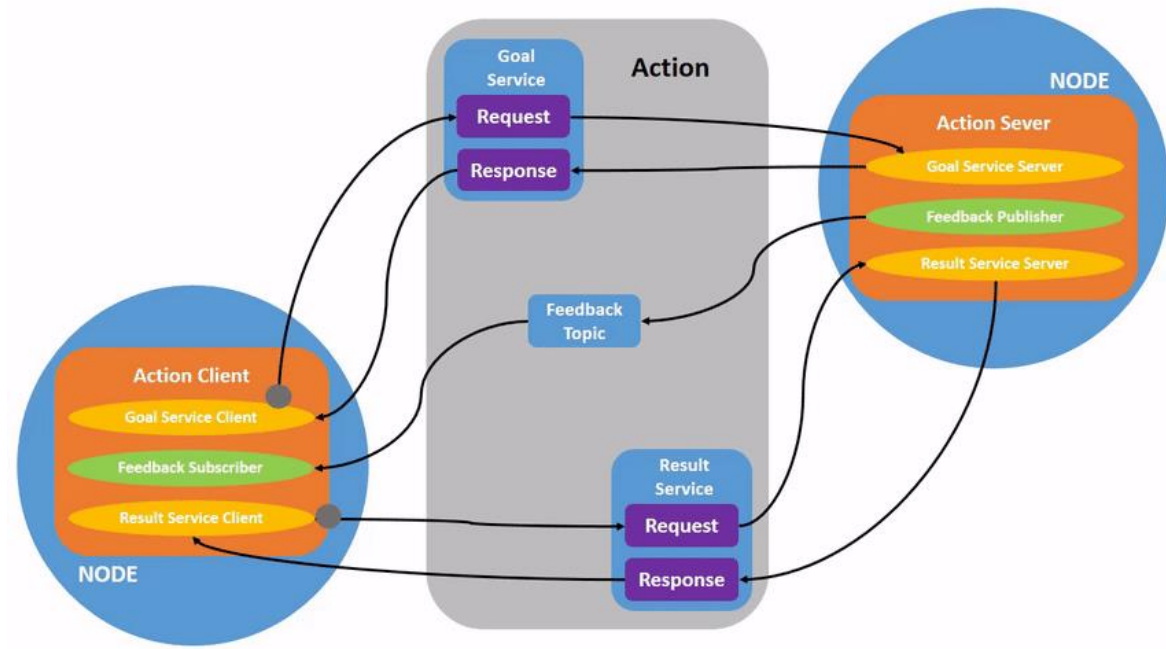
Package Layout (C++ & Python)

1. สร้าง package ที่ build แบบ ament_cmake
2. สร้าง folders และ ใส่ `__init__.py` สำหรับ Python
3. ต้องมั่นใจว่า หัวไฟล์ของ `.py` มี
(`#!/usr/bin/python3`)
4. `chmod +x` ทุก Python executable

```
>> cd [path to workspace]  
>> find src/[package_name]/scripts -exec chmod +x {} \;
```
5. ใส่ Folder เพิ่มเติมเช่น launch, config, model
6. แก้ `CMakeLists.txt` ให้ตาม template
 - Python executable
 - Folder
 - Custom Interface



OOP กับ ROS2



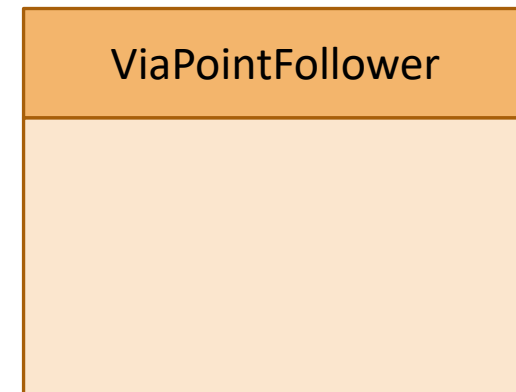
การสืบทอดจาก Super class



การสืบทอดจาก Super class

สิ่งที่เหมือนกัน :

- ต้องรู้ตำแหน่งตัวเอง
- ต้องส่งค่าไปยัง **turtlesim**
- มีพฤติกรรมตอนเข้าถึงเป้าหมาย และออกห่างจากเป้าหมาย



การสืบทอดจาก Super class

สิ่งที่เหมือนกัน :

- ต้องรู้ตำแหน่งตัวเอง
- ต้องส่งค่าไปยัง **turtlesim**
- มีพฤติกรรมตอนเข้าถึงเป้าหมาย และออกห่างจากเป้าหมาย

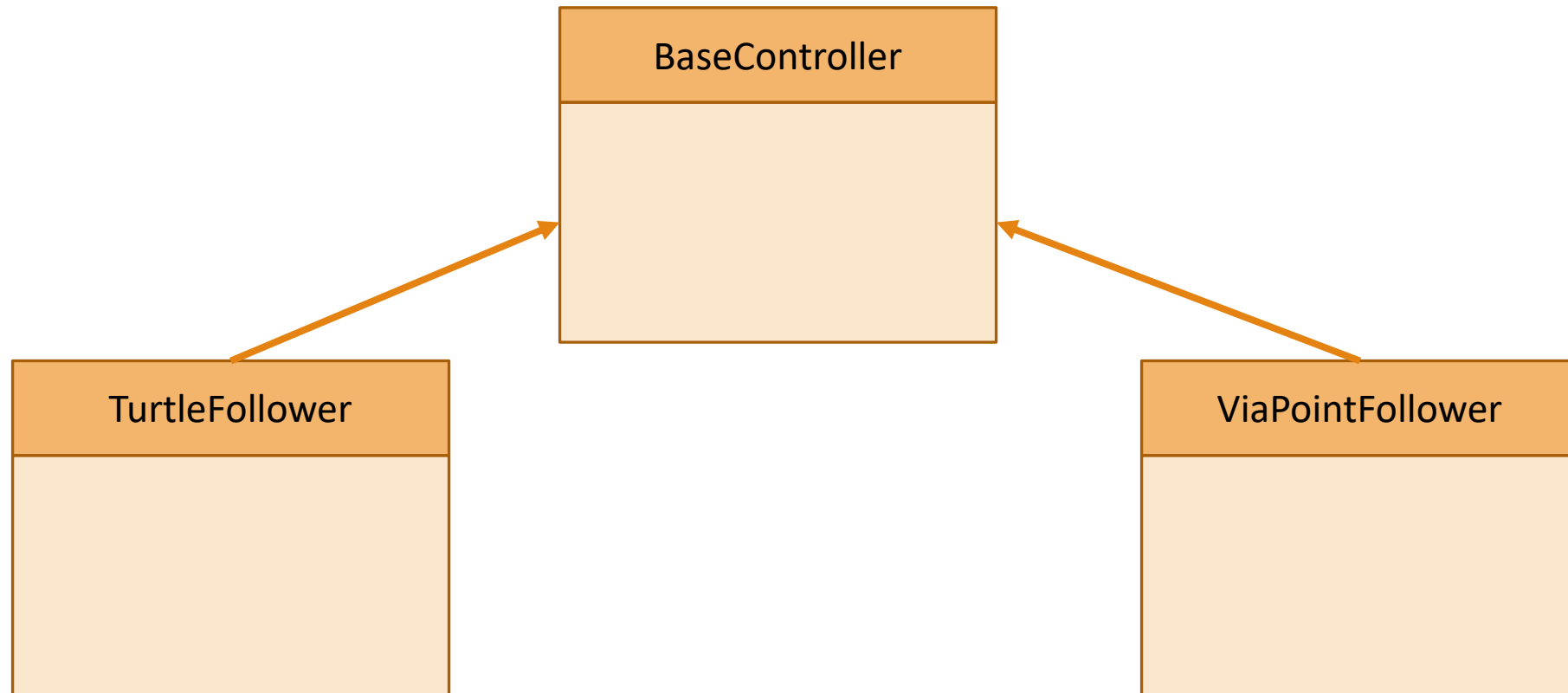
TurtleFollower

- เป้าหมายถูกอัปเดตตลอดเวลา
- เชื่อมต่อกับหุ่นยนต์อีกตัว

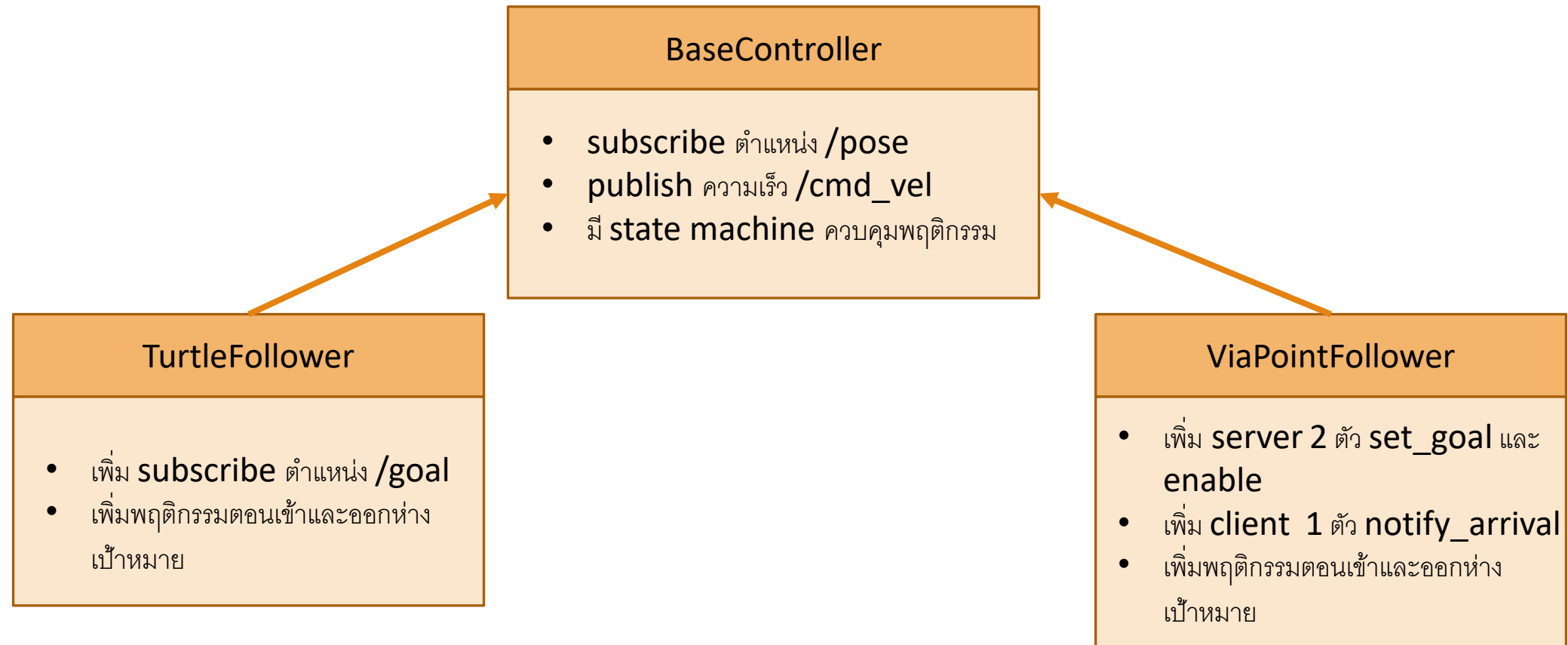
ViaPointFollower

- เป้าหมายถูกผ่าน **srv**
- เชื่อมต่อกับ **scheduler**

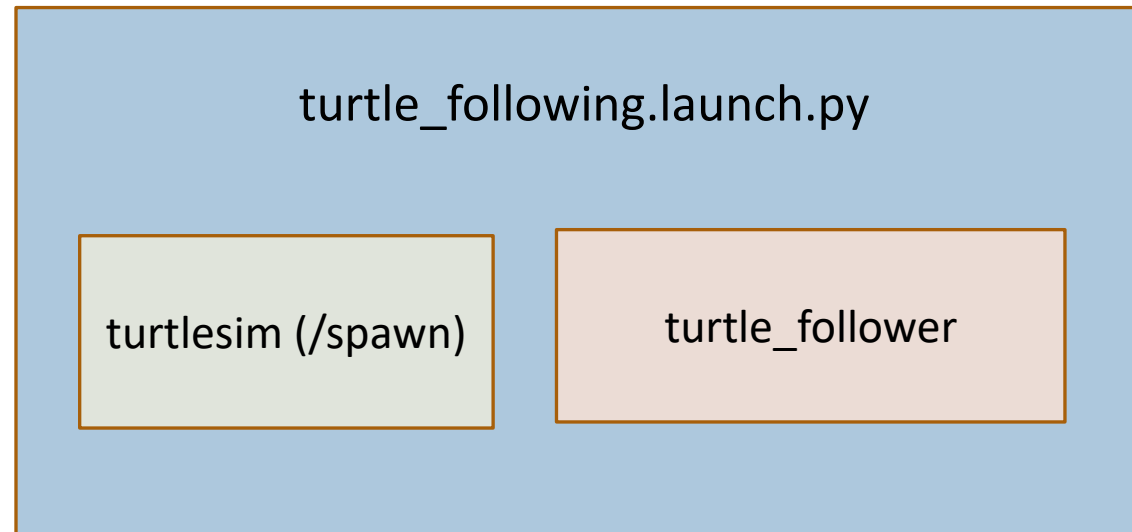
การสืบทอดจาก Super class



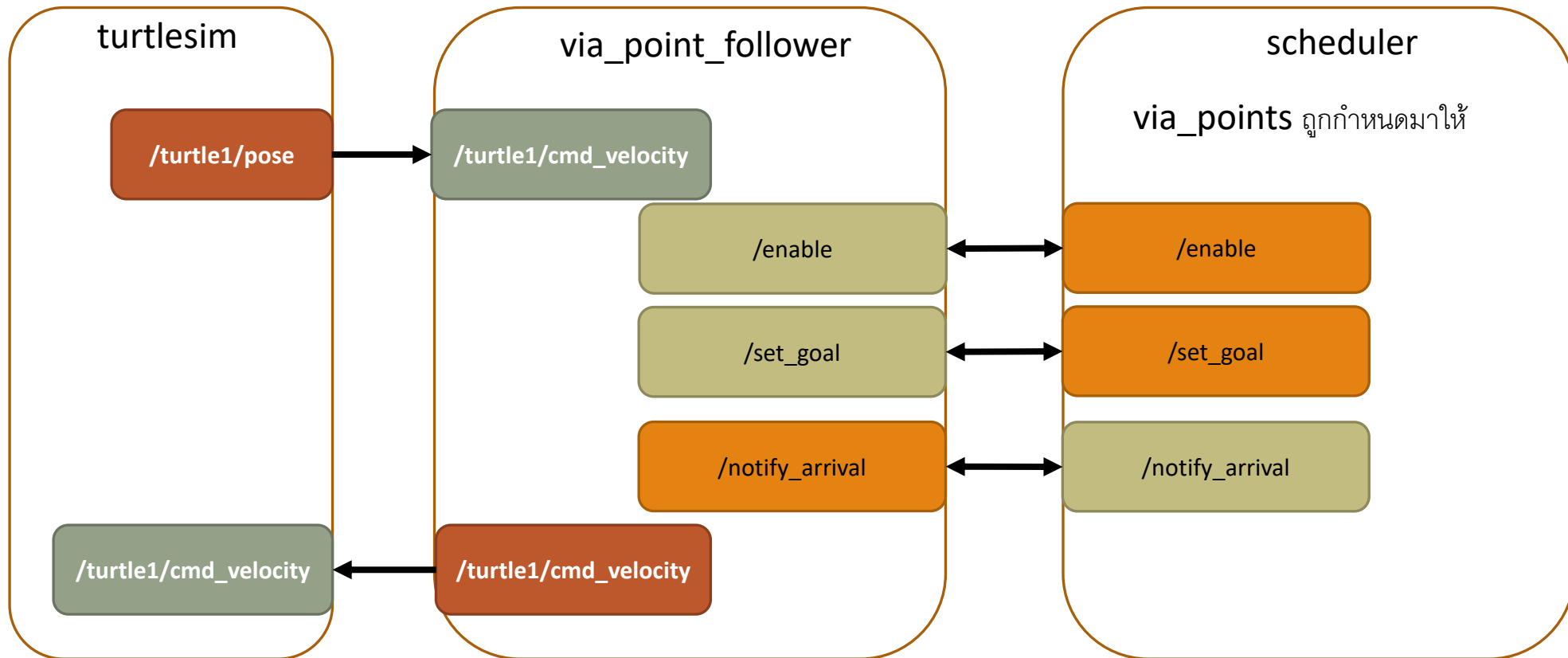
การสืบทอดจาก Super class



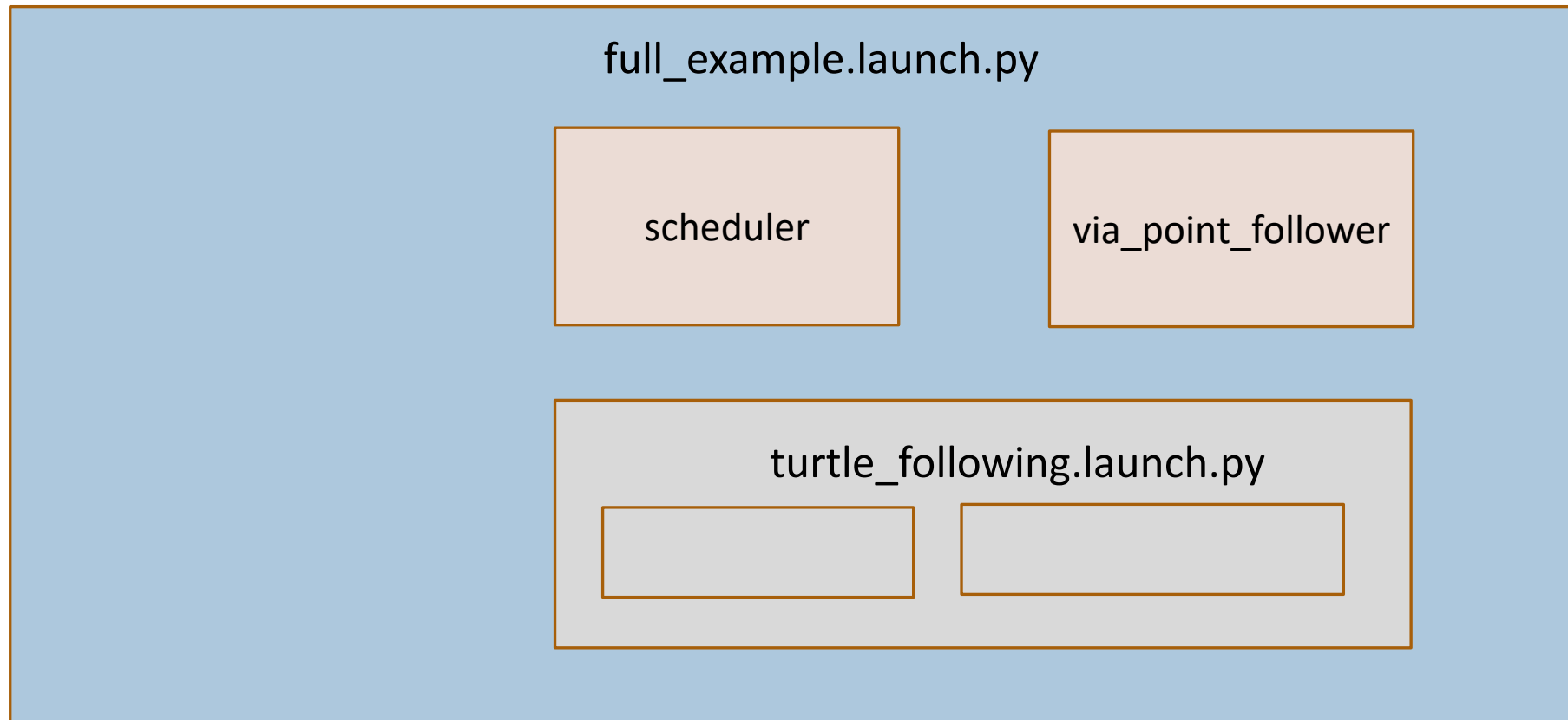
turtle_following.launch.py



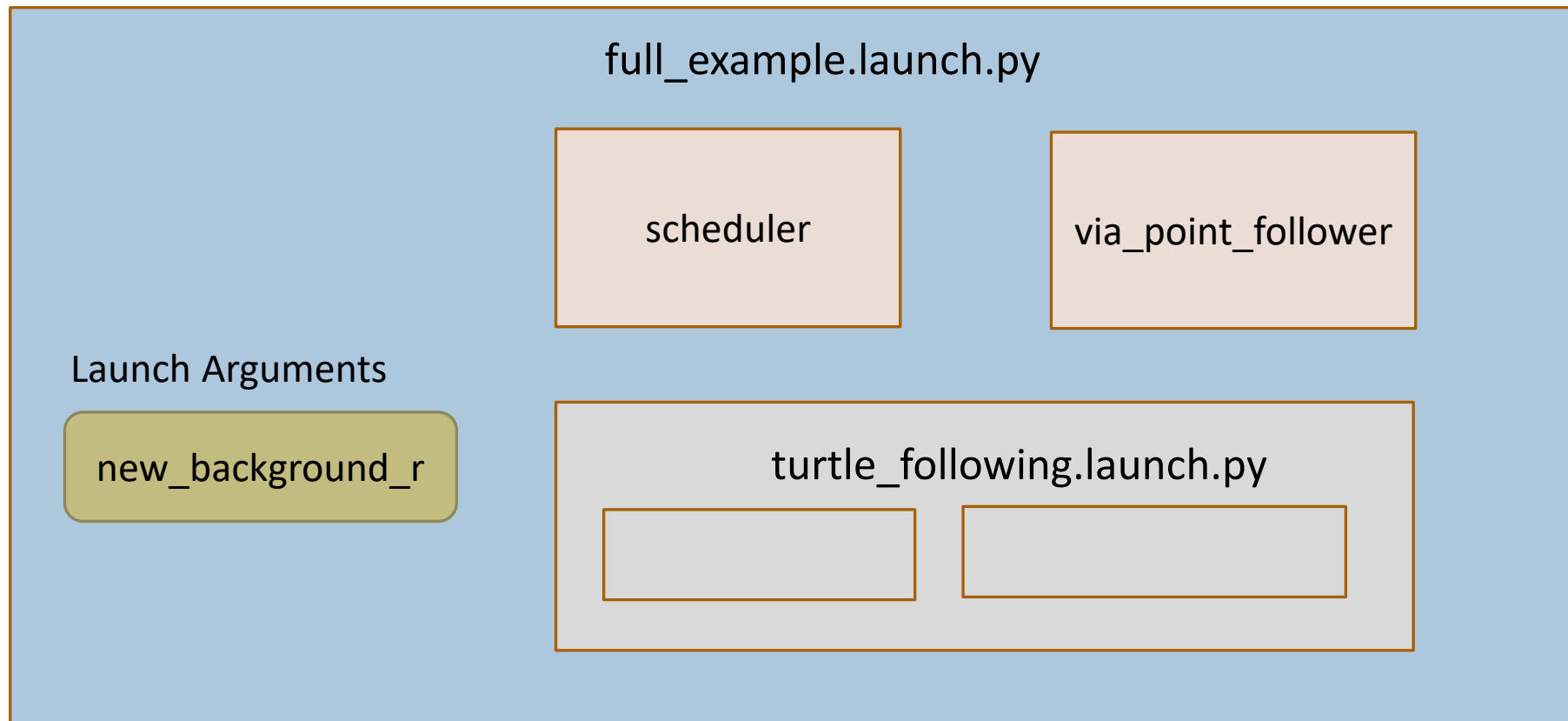
โจทย์ 5 : เขียน via_point_follower โดย inherit จาก BaseController



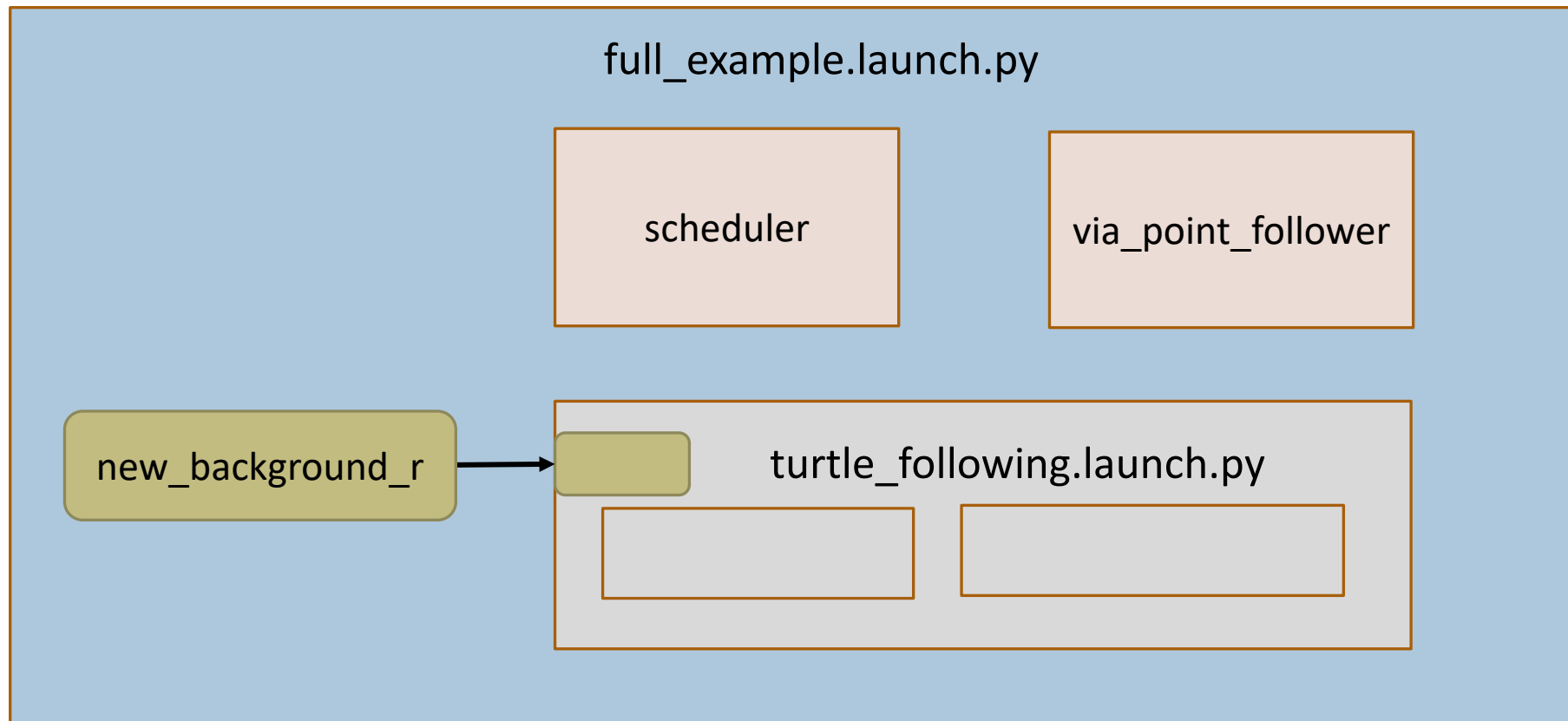
full_example.launch.py



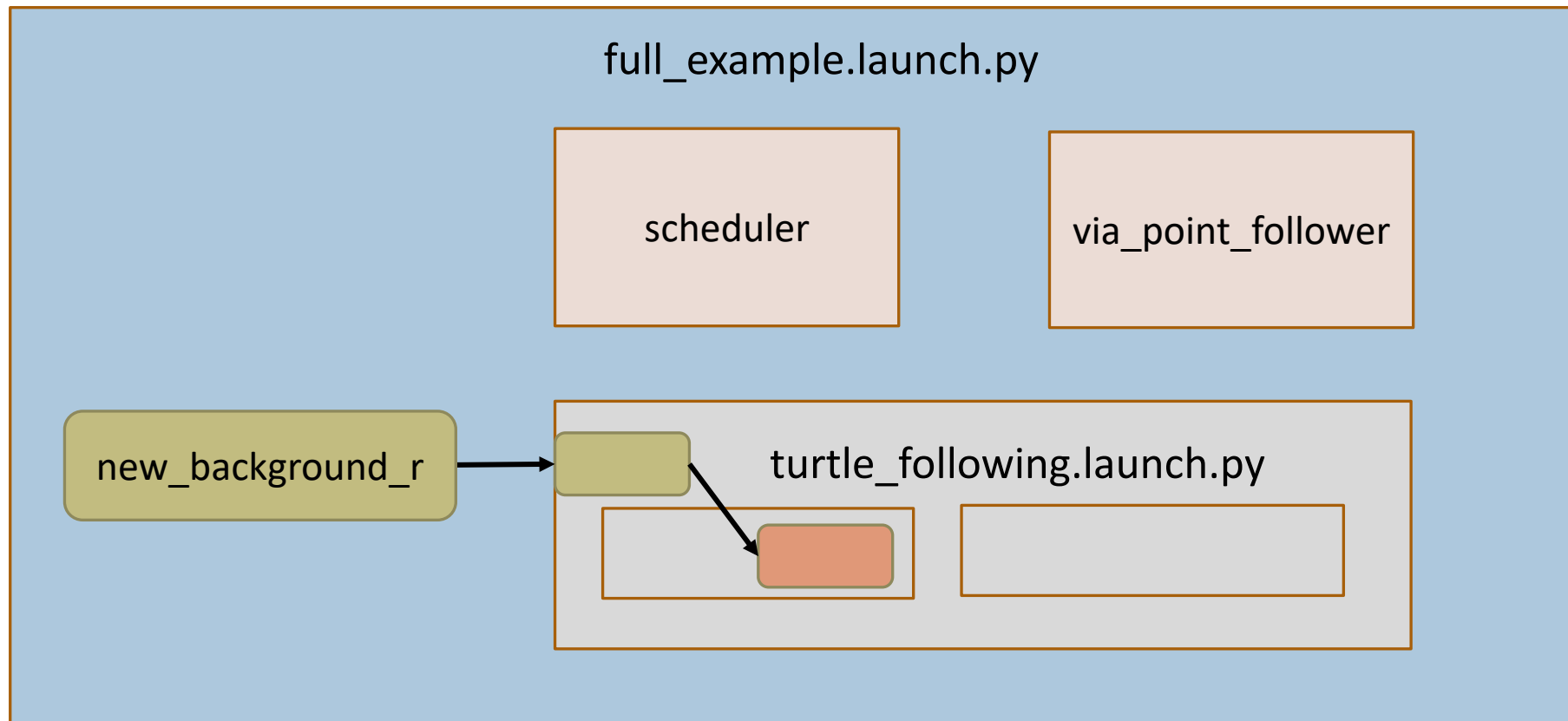
การเพิ่ม Launch Arguments



การเพิ่ม Launch Arguments

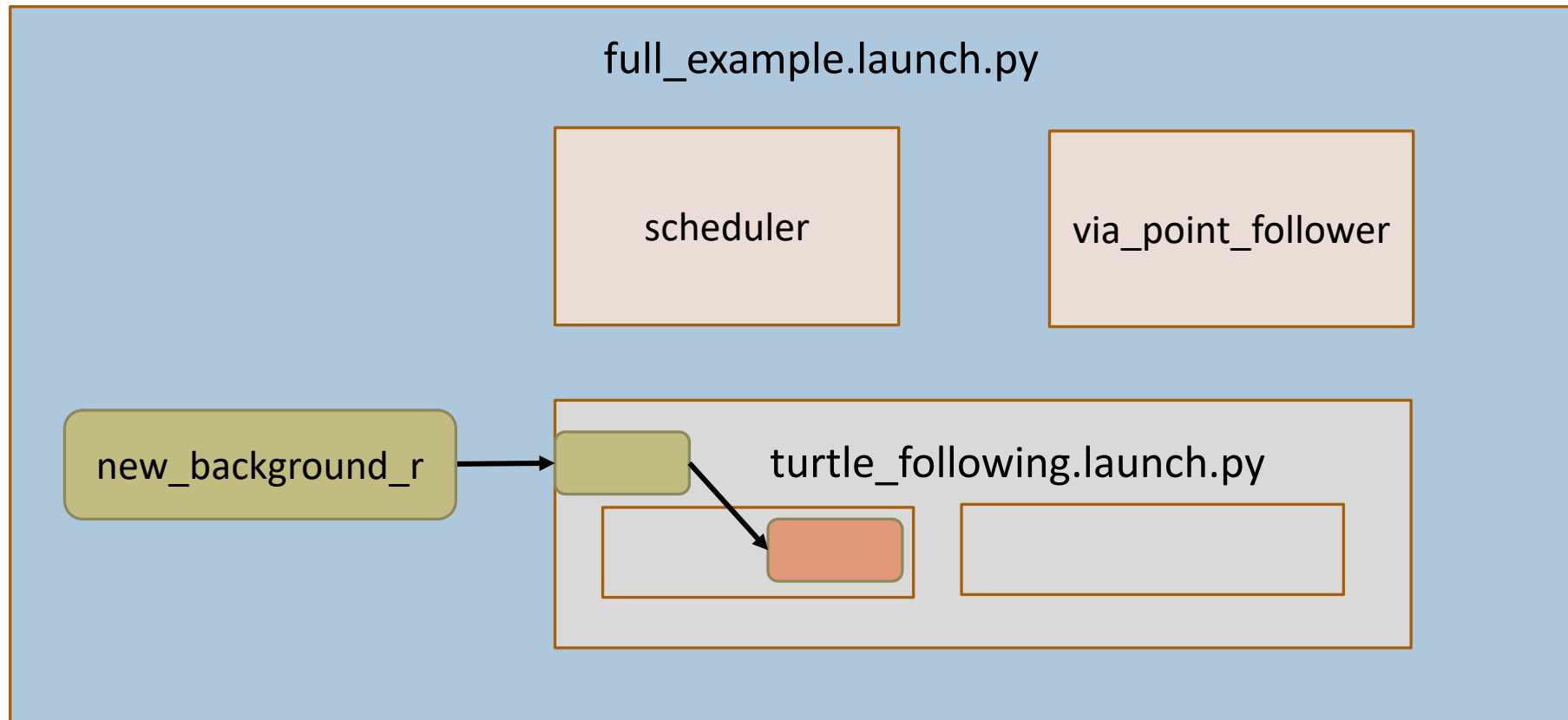


การเพิ่ม Launch Arguments

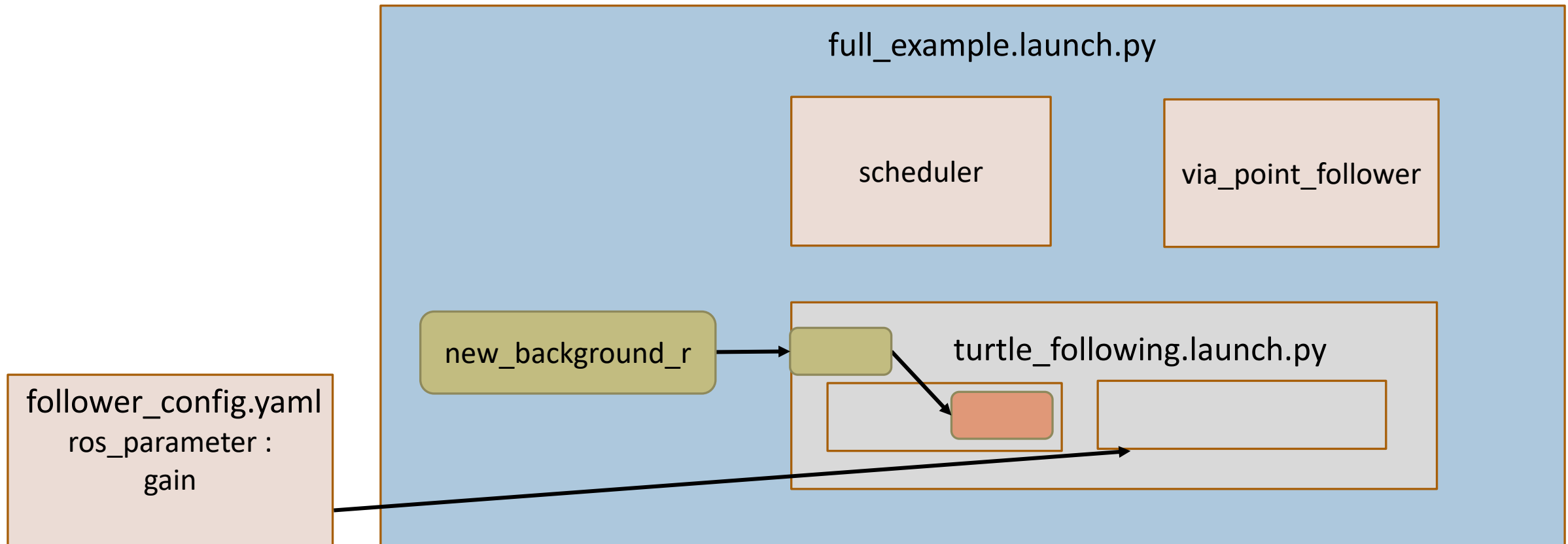


Parameters ด้วย YAML

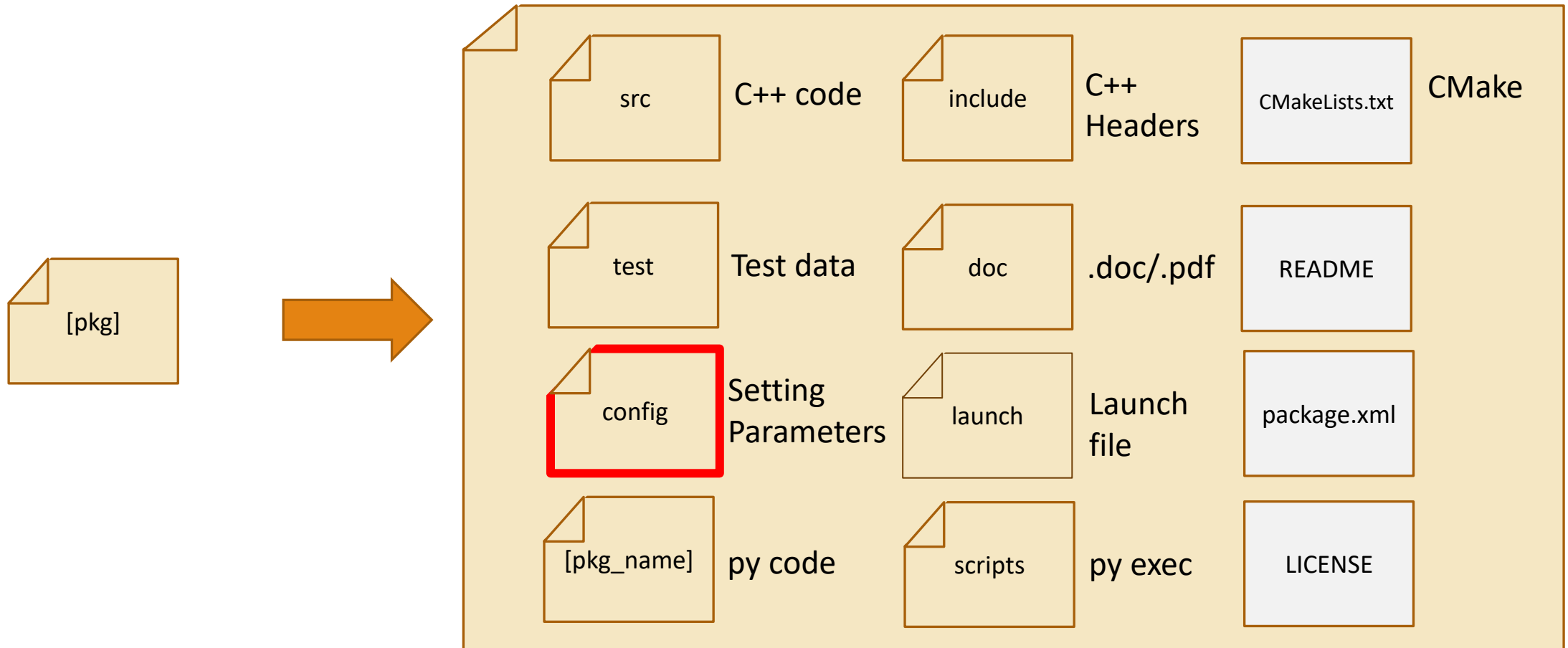
เดิมที่ต้องมาปรับที่ launch



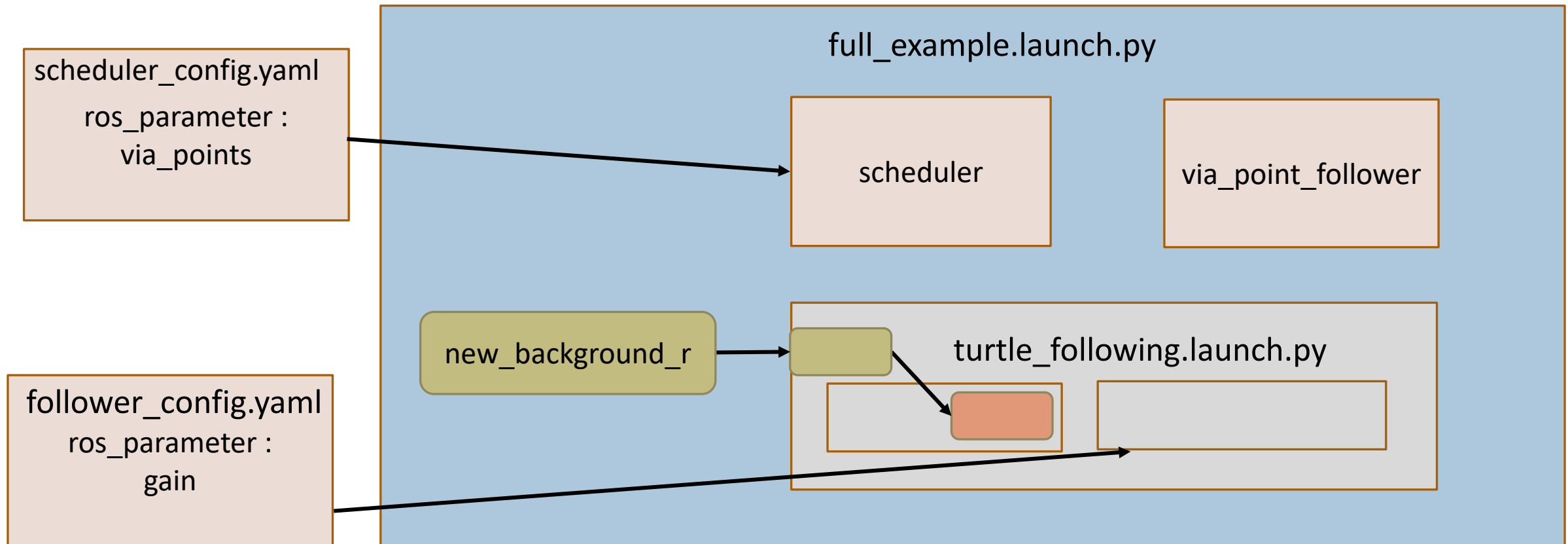
การใช้ YAML มากำหนด Parameters



Package Layout



โจทย์ 6 : เขียน via_points ใน yaml file อันใหม่ และแก้ scheduler



Action

ข้อมูลของ Action

goal

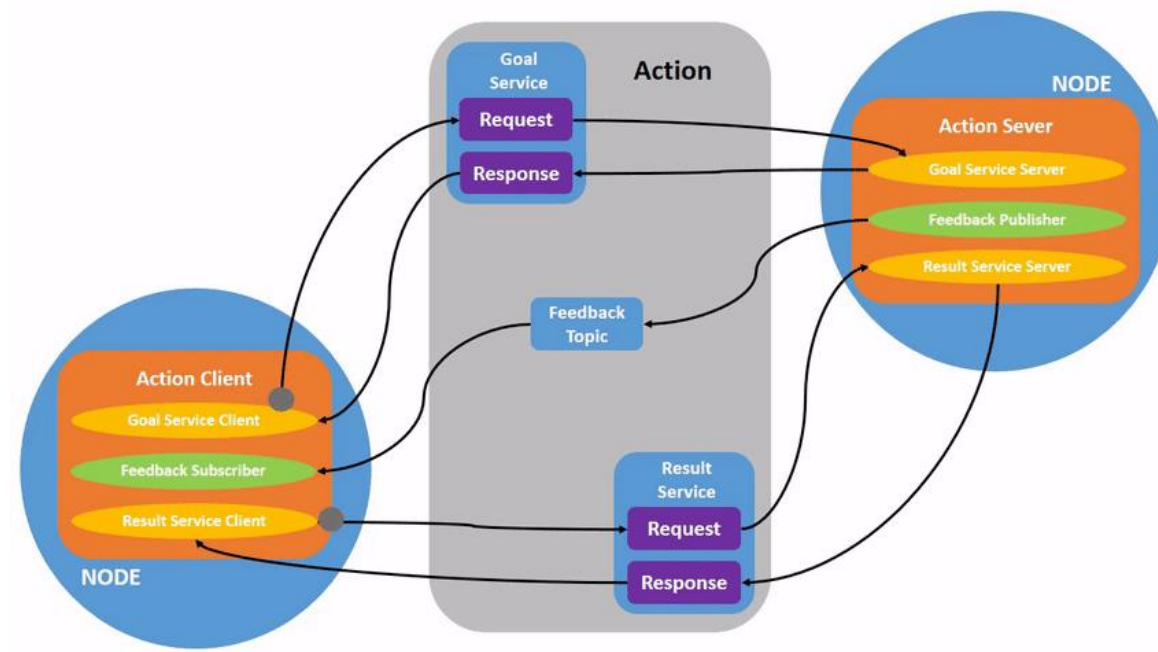
ข้อมูลที่ client ส่งให้ server ในตอนแรก

result

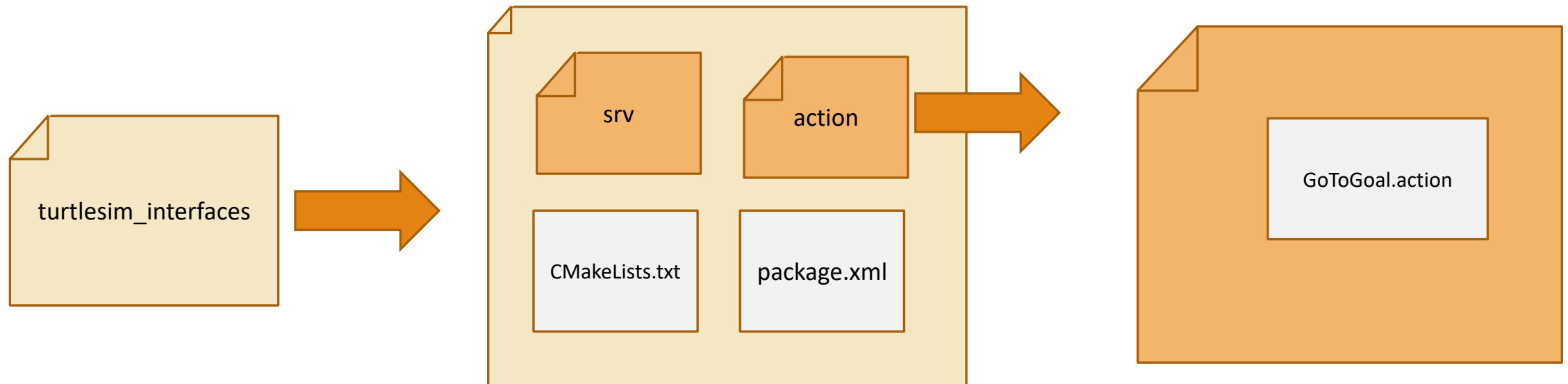
ข้อมูลที่ server ส่งให้ client เมื่อทำงานเสร็จ

feedback

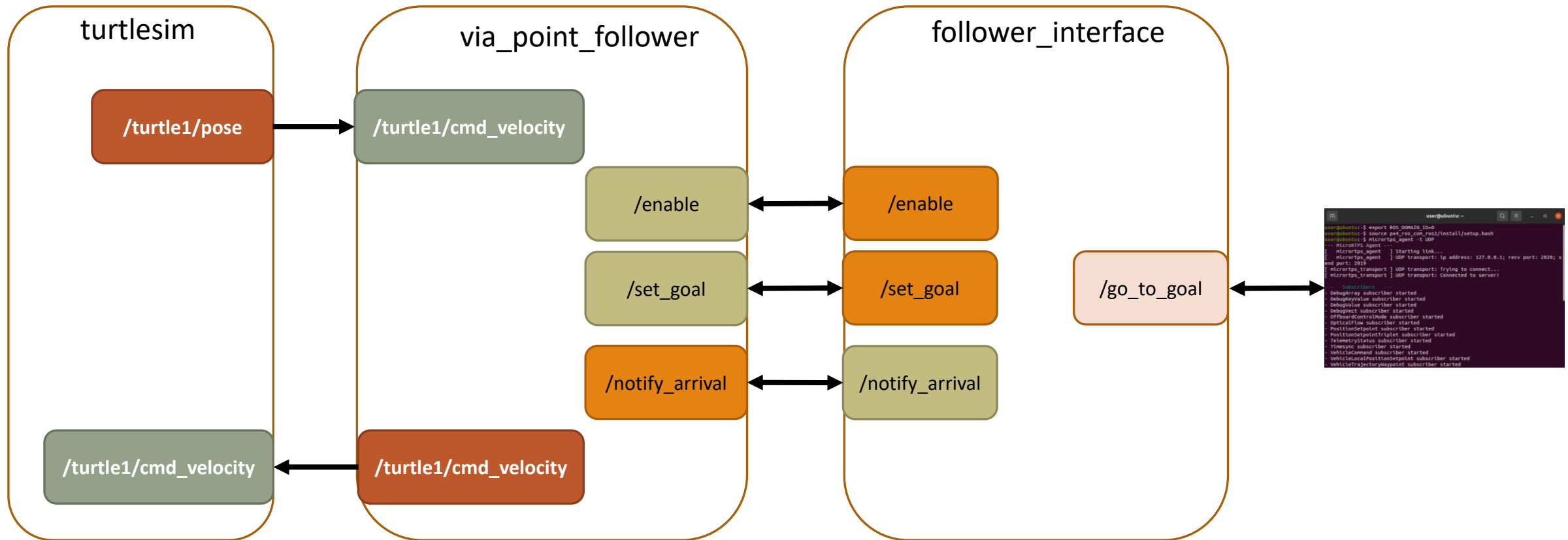
ข้อมูลที่ client ส่งให้ server ระหว่างทำงาน



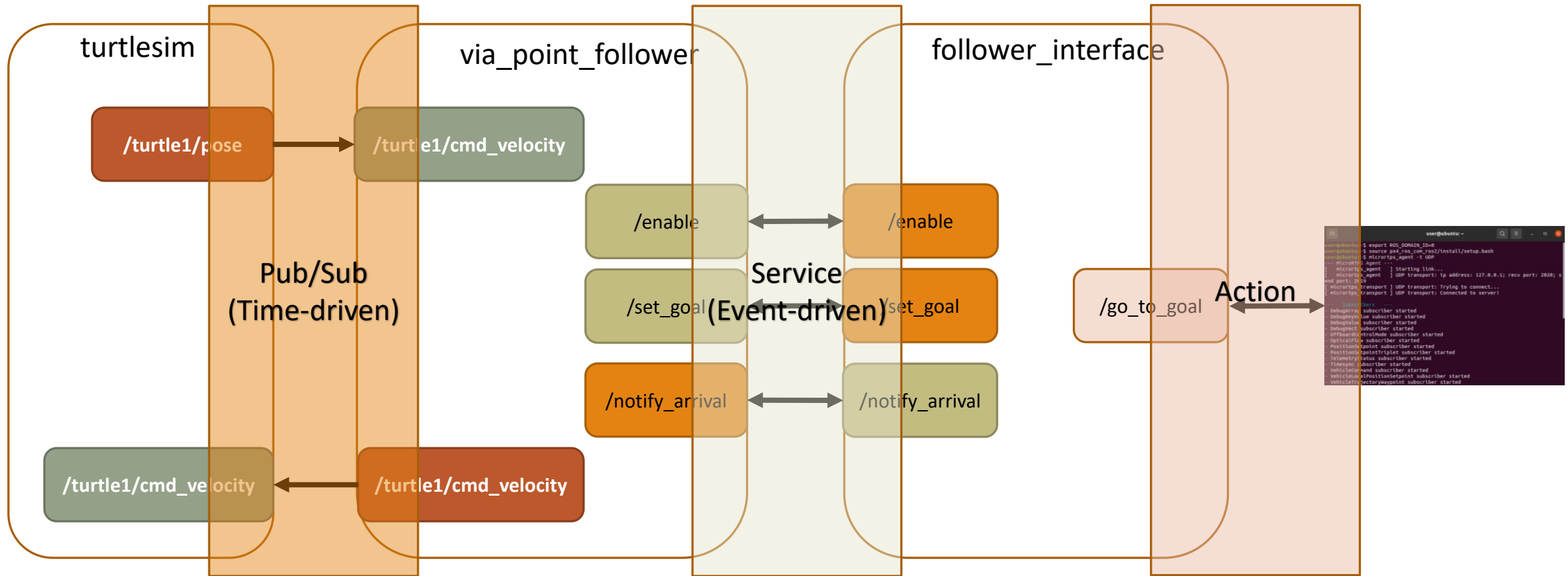
Custom Action



สถาปัตยกรรมระบบที่มี action



สถาปัตยกรรมระบบที่มี action



สถาปัตยกรรมระบบที่มี action

