

# ROS2 Book study

[4th] Week

Created by HanSop Kim ([@seobi](#))

# 13. ROS 2 액션

## Action Goal

비동기식, 동기식 양방향 메시지 송수신 방식

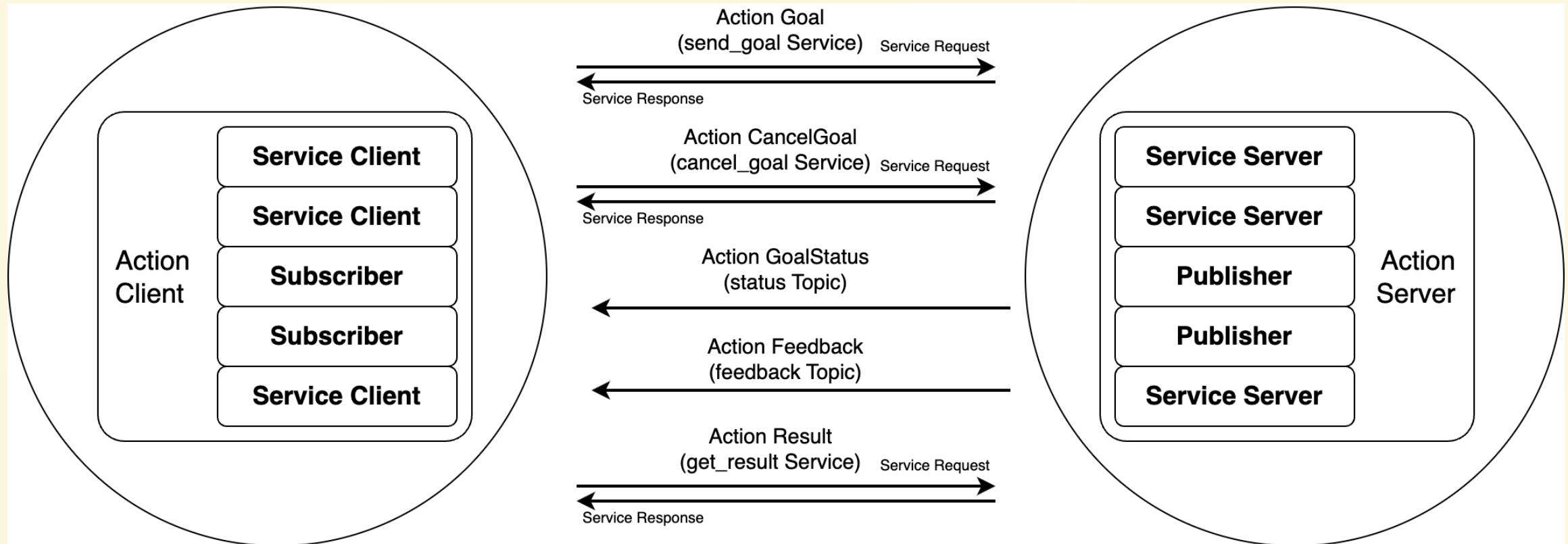
## Action Feedback

특정 태스크를 수행하면서 중간 결괏값을 전송

## Action Result

최종 결괏값 전송

# 13. ROS 2 액션



# 13. ROS 2 액션

```
$ ros2 action list -t  
$ ros2 action info /turtle1/rotate_absolute  
$ ros2 action send_goal <action_name> <action_type> "<values>"
```

# 14. ROS 2 인터페이스

- ROS2 인터페이스
- 메시지 인터페이스(Message interface, msg)

```
$ ros2 interface show geometry_msgs/msg/Twist  
$ ros2 interface show geometry_msgs/msg/Vector3
```

# 14. ROS 2 인터페이스

- 서비스 인터페이스(Service interface, srv)

```
$ ros2 interface show turtlesim/srv/Spawn.srv
```

- 액션 인터페이스(Action interface, action)

```
$ ros2 interface show turtlesim/action/RotateAbsolute.action
```

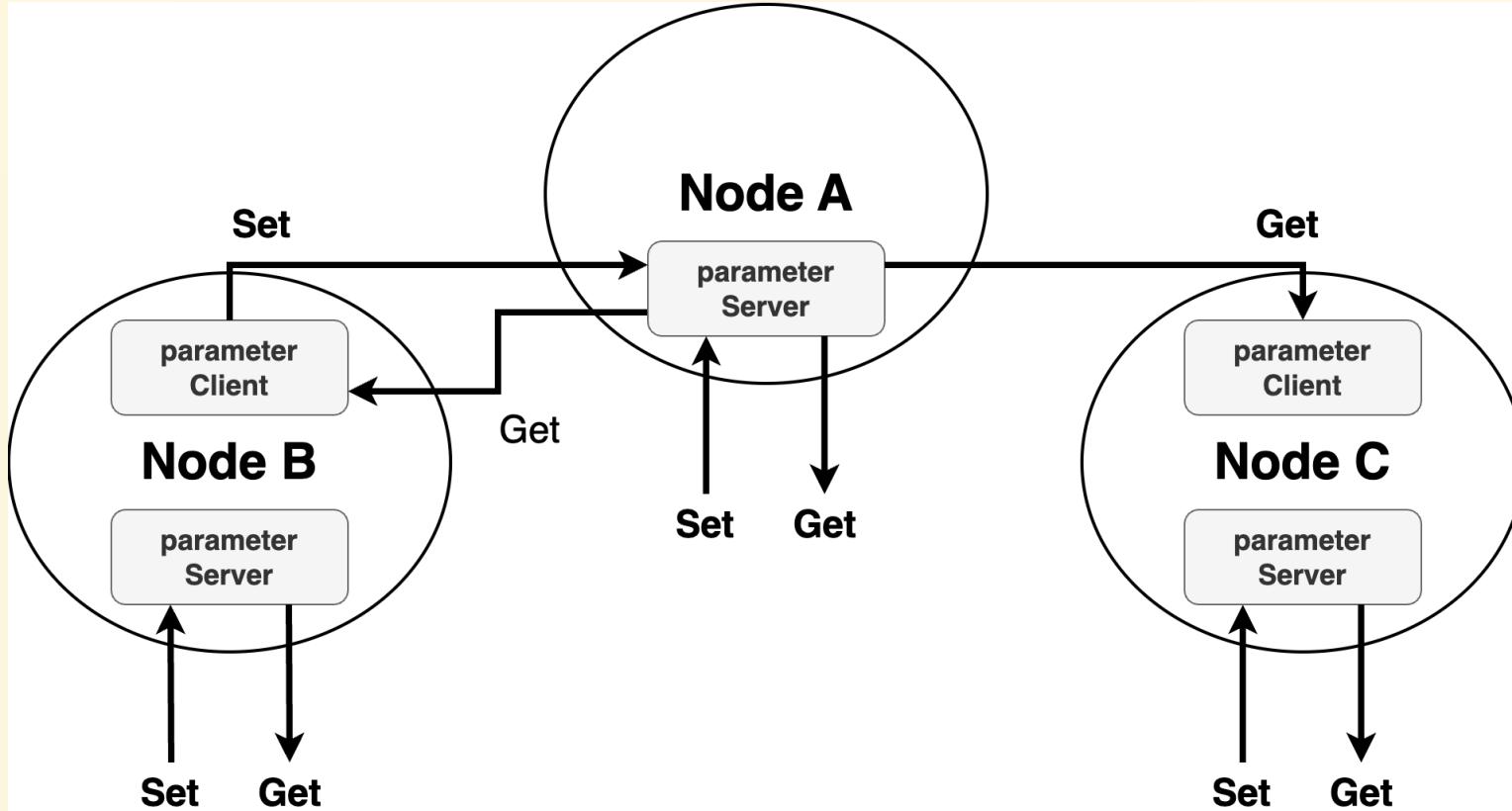
# 15. ROS 2 토픽/서비스/액션 정리 및 비교

	토픽(Topic)	서비스(Service)	액션(Action)
연속성	연속성	일회성	복합(토픽+서비스)
방향성	단방향	양방향	양방향
동기성	비동기	동기	동기 + 비동기
다자간 연결	1:1, 1:N, N:1, N:N (Publisher:Subscriber)	1:1 (Server:Client)	1:1 (Server:Client)
노드 역할	퍼블리셔(Publisher) 서브스크라이버(Subscriber)	서버(Server) 클라이언트(Client)	서버(Server) 클라이언트(Client)
동작 트리거	퍼블리셔	클라이언트	클라이언트
인터페이스	msg 인터페이스	srv 인터페이스	action 인터페이스
CLI 명령어	ros2 topic ros2 interface	ros2 service ros2 interface	ros2 action ros2 interface
사용 예	센서 데이터, 로봇 상태, 로봇 좌표, 로봇 속도 명령 등	LED 제어, 모터 토크 On/Off, IK/FK 계산, 이동 경로 계산 등	목적지로 이동, 물건 파지, 복합 태스크 등

# 15. ROS 2 토픽/서비스/액션 정리 및 비교

표 15-2 msg, srv, action 인터페이스 비교			
	msg 인터페이스 제작자 : msg 토픽 데이터(data)	srv 인터페이스 *:s 서비스 요청(request)	action 인터페이스 *:a 목표(goal)
데이터		서비스 응답(response)	액션 결과(result)
형식	fieldtype1 fieldname1 fieldtype2 fieldname2 fieldtype3 fieldname3	fieldtype1 fieldname1 fieldtype2 fieldname2 ---	fieldtype1 fieldname1 fieldtype2 fieldname2 ---
		fieldtype3 fieldname3 fieldtype4 fieldname4	fieldtype3 fieldname3 fieldtype4 fieldname4 ---
			fieldtype5 fieldname5 fieldtype6 fieldname6
사용 예	[geometry_msgs/msg/Twist] Vector3 linear Vector3 angular	[turtlesim/srv/Spawn.srv] float32 x float32 y float32 theta string name ---	[turtlesim/action/RotateAbsolute.action] float32 theta float32 delta string name float32 remaining

# 16. ROS 2 파라미터



# 16. ROS 2 파라미터

- ros2 param list

```
$ ros2 param list
```

- ros2 param describe

```
$ ros2 param describe /turtlesim background_b
```

- ros2 param get

```
$ ros2 param get <node_name> <parameter_name>
```

# 16. ROS 2 파라미터

- ros2 param set

```
$ ros2 param set <node_name> <parameter_name> <value>
```

- ros2 param dump

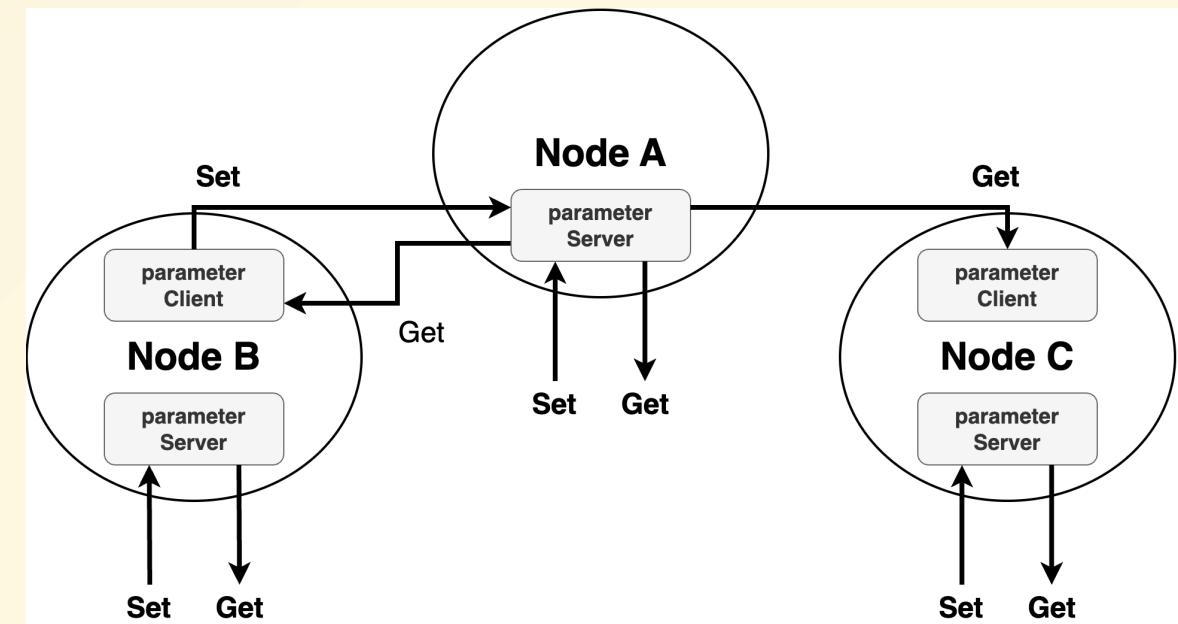
```
$ ros2 param dump /turtlesim
```

- ros2 param delete

```
$ ros2 param delete /turtlesim background_b
```

# 17. ROS 2 도구와 CLI 명령어

: 지정된 노드(turtlesim)의  
Publishers, Subscriber,  
Service, Action, Parameter정보



# 18. ROS 2 GUI 개 발을 위한 RQt

: 토픽 정보에 따라 1:N, N:1, N:N  
가능

토픽 정보 확인

```
ros2 topic info /turtle1/cmd_vel
```

토픽 내용 확인

```
ros2 topic echo /turtle1/cmd_vel
```

# 19. ROS 2의 표준 단위

- 서비스 요청(Request)하는 쪽을 Service Client
- 요청받은 서비스를 수행한 후 서비스 응답(Response)하는 쪽을 Service Server
- 복수의 클라이언트를 가질수 있도록 설계

# 20. ROS 2의 좌표

## 표현

서비스 목록 확인

ros2 service list

서비스 형태 확인

ros2 service list -t