

ROS 로봇프로그래밍

-ROS1 완독하기 챌린지-

김예나

Ch5. ROS 명령어

5.1 ROS 명령어 정리

ROS 셸 명령어

명령어	중요도	명령어 풀이	세부 설명
roscd	★★★	ros+cd(changes directory)	지정한 ros 패키지의 디렉터리로 이동
rosls	★☆☆	ros+ls(lists files)	ros 패키지의 파일 목록 확인
rosed	★☆☆	ros+ed(editor)	ros 패키지의 파일 편집
roscp	★☆☆	ros+cp(copies files)	ros 패키지의 파일 복사
rospd	☆☆☆	ros+pushd	ros 디렉터리 인덱스에 디렉터리 추가
rosd	☆☆☆	ros+directory	ros 디렉터리 인덱스 확인

5.1 ROS 명령어 정리

ROS 실행 명령어

명령어	중요도	명령어 풀이	세부 설명
roscore	★★★	ros+core	master(ros 네임 서비스) +rosout(로그 기록) +parameter server(파라미터 관리)
roslaunch	★★★	ros+run	노드 실행
rosclean	★★★	ros+launch	노드를 여러 개 실행 및 실행 옵션 설정
rosclean	★★☆	ros+clean	ros 로그 파일을 검사하거나 삭제

5.1 ROS 명령어 정리

ROS 정보 명령어

명령어	중요도	명령어 풀이	세부 설명
rostopic	★★★★	ros+topic	ros 토픽 정보 확인
rosservice	★★★★	ros+service	ros 서비스 정보 확인
roscall	★★★★	ros+node	ros 노드 정보 확인
rosparam	★★★★	ros+parameter	ros 파라미터 정보 확인, 수정
rosbag	★★★★	ros+bag	ros 메시지 기록, 재생
rosmmsg	★★★☆	ros+msg	ros 메시지 정보 확인
rossrv	★★★☆	ros+srv	ros 서비스 정보 확인
rosversion	★★☆☆	ros+version	ros 패키지 및 배포 릴리즈 버전 확인
roswtf	☆☆☆☆	ros+wtf	ros 시스템 검사

5.1 ROS 명령어 정리

ROS 캐킨 명령어

명령어	중요도	세부 설명
catkin_create_pkg	★★★	캐킨 빌드 시스템으로 패키지 자동 생성
catkin_make	★★★	캐킨 빌드 시스템에 기반을 둔 빌드
catkin_eclipse	★★☆	캐킨 빌드 시스템으로 생성한 패키지를 이클립스에서 사용할 수 있게 변경
catkin_prepare_release	★★☆	릴리즈할 때 사용되는 로그 정리 및 버전 태깅
catkin_generate_changelog	★★☆	릴리즈할 때 CHANGELOG.rst 파일 생성 및 업데이트
catkin_init_workspace	★★☆	캐킨 빌드 시스템의 작업 폴더 초기화
catkin_find	★☆☆	캐킨 검색

5.1 ROS 명령어 정리

ROS 패키지 명령어

명령어	중요도	명령어 풀이	세부 설명
rospack	★★★	ros+package	ros 패키지와 관련된 정보 보기
rosinstall	★★☆	ros+install	ros 추가 패키지 설치
rosdep	★★☆	ros+dependencies	해당 패키지의 의존성 파일 설치
rosllocate	☆☆☆	ros+locate	ros 패키지 정보 관련 명령어
roscreeate-pkg	☆☆☆	ros+create-pkg	ros 패키지 자동 생성 (구 rosbuid 시스템에서 사용)
rosmake	☆☆☆	ros+make	ros 패키지를 빌드 (구 rosbuid 시스템에서 사용)

5.2 ROS 셸 명령어

일명 rosbash로 리눅스에서 일반적으로 사용하는 bash 셸 명령어를 ros 개발환경에서 사용할 수 있게 해주는 명령어

사용 환경: `sudo apt-get install ros-<ros distribution>-rosbash` 설정된 터미널 창에서만!

roscd : ros 디렉토리 이동

- 패키지가 저장된 디렉토리로 이동하는 명령어
- 문법: `roscd [패키지 이름]`

rosls : ros 파일 목록 (자주 사용x)

- 지정된 ros 패키지의 파일 목록을 확인하는 명령어
- roscd로 해당 패키지로 이동한 다음 ls써도 되지만, 간혹 바로 확인할 필요가 있을 때 사용
- 문법: `rosls [패키지 이름]`

rosetc : ros 편집 명령어 (자주 사용x)

- 패키지의 특정 파일을 편집할 때 사용/ 비교적 간단한 내용 빠르게 수정할 때 사용
- 편집기: `~/.bashrc` 파일에 `export EDITOR='emacs -nw'`와 같이 사용자 지정 가능
- 문법: `rosetc [패키지 이름] [파일 이름]`

5.3 ROS 실행 명령어

ros 노드의 실행을 주관하는 명령어

roscore : roscore 실행

- 노드 간 메시지 통신에서 연결 정보 관리하는 마스터로, 제일 먼저 구동돼야 하는 필수요소
- 노드들, 토픽과 서비스 이름, 메시지 형태, URI주소와 포트 등록받고, 요청있으면 알려줌
+DEBUG, INFO, WARN, ERROR, FATAL 등의 표준출력 로그 기록 담당하는 rosout실행
+파라미터 관리하는 parameter server 실행
- 마스터 URI: 사용자가 설정해둔 ROS_MASTER_URI (~/.bashrc에서 설정)
- 문법: `roscd [옵션]`
- /home/xxx/.ros/log/ 폴더에 로그들 저장
- ctrl+c로 roscore 종료가능
- roslaunch server, ROS_MASTER_URI 등의 정보, /roscdistro, /rosversion의 파라미터 서버,
/rosout 노드가 실행되었음을 알 수 있음

5.3 ROS 실행 명령어

ros 노드의 실행을 주관하는 명령어

roslaunch : ros 노드 실행

- 지정한 패키지에서 하나의 노드 실행 명령
- 문법: `roslaunch [패키지 이름] [노드 이름]`
ex) `$roslaunch turtlesim turtlesim_node`

roslaunch : ros 노드 여럿 실행

- 지정한 패키지에서 하나 이상의 노드 실행/ 실행 옵션 설정 명령
- 문법: `roslaunch [패키지 이름] [launch 파일 이름]`
ex) `$roslaunch openni_launch openni.launch`
→ camera_nodelet_manager, depth_metric, depth_metric_rect, depth_points 등
20개 이상의 노드와 10여개의 파라미터 서버 실행됨

5.3 ROS 실행 명령어

ros 노드의 실행을 주관하는 명령어

rosclean : ros 로그 검사 및 삭제

- roscore구동과 함께 모든 노드에 대한 기록이 로그파일로 기록됨 → 주기적 삭제 필요!
- WARNING: disk usage in log directory [/xxx/.ros/log] is over 1GB. → rosclean 필요!
- 문법: `rosclean [옵션]`
- 로그 사용량 검사 ex) `$rosclean check`
- 로그 저장소의 모든 로그 삭제 ex) `$rosclean purge → y`

5.4 ROS 정보 명령어

토픽, 서비스, 노드, 파라미터 등의 정보 확인하는 데 사용하는 명령어

roscall: ROS 노드

명령어	세부 설명
roscall list	활성화된 노드 목록 확인
roscall ping [노드이름]	지정된 노드와 연결 테스트
roscall info [노드 이름]	지정된 노드 정보 확인
roscall machine [PC 이름 또는 IP]	해당 PC에서 실행되고 있는 노드 목록 확인
roscall kill [노드 이름]	지정된 노드 실행 중단
roscall cleanup	연결 정보가 확인 안되는 유령 노드의 등록 정보 삭제

5.4 ROS 정보 명령어

토픽, 서비스, 노드, 파라미터 등의 정보 확인하는 데 사용하는 명령어

rostopic: ROS 토픽

명령어	세부 설명
rostopic list	활성화된 토픽 목록 확인
rostopic echo [토픽 이름]	지정한 토픽의 메시지 내용 실시간 표시
rostopic find [토픽 이름]	지정한 타입의 메시지를 사용하는 토픽 표시
rostopic type [토픽 이름]	지정한 토픽의 메시지 타입 표시
rostopic bw [토픽 이름]	지정한 토픽의 메시지 데이터 대역폭(bandwidth) 표시
rostopic hz [토픽 이름]	지정한 토픽의 메시지 데이터 퍼블리시 주기 표시
rostopic info [토픽 이름]	지정한 토픽의 정보 표시
rostopic pub [토픽 이름] [메시지 타입][파라미터]	지정한 토픽 이름으로 메시지 퍼블리시

5.4 ROS 정보 명령어

토픽, 서비스, 노드, 파라미터 등의 정보 확인하는 데 사용하는 명령어

rosservice: ROS 서비스

명령어	세부 설명
rosservice list	활성화된 서비스 정보 출력
rosservice info [서비스 이름]	지정한 서비스의 정보 표시
rosservice type [서비스 이름]	서비스 타입 출력
rosservice find [서비스 타입]	지정한 서비스 타입의 서비스 검색
rosservice uri [서비스 이름]	ROSRPC URI 서비스 출력
rosservice args [서비스 이름]	서비스 파라미터 출력
rosservice call [서비스 이름] [파라미터]	입력된 파라미터로 서비스 요청

5.4 ROS 정보 명령어

토픽, 서비스, 노드, 파라미터 등의 정보 확인하는 데 사용하는 명령어

rosparam: ROS 파라미터

명령어	세부 설명
rosparam list	파라미터 목록 보기
rosparam get [파라미터 이름]	파라미터 값 불러오기
rosparam set [파라미터 이름]	파라미터 값 설정
rosparam dump [파일 이름]	파라미터를 지정한 파일에 저장
rosparam load [파일 이름]	지정한 파일에 저장된 파라미터 불러오기
rosparam delete [파라미터 이름]	파라미터 삭제

5.4 ROS 정보 명령어

토픽, 서비스, 노드, 파라미터 등의 정보 확인하는 데 사용하는 명령어

rosmmsg: ROS 메시지 정보

명령어	세부 설명
rosmmsg list	모든 메시지 목록 표시
rosmmsg show [메시지 이름]	지정한 메시지 정보 표시
rosmmsg md5 [메시지 이름]	md5sum을 표시
rosmmsg package [패키지 이름]	지정한 패키지에서 사용되는 메시지 목록 표시
rosmmsg packages	메시지를 사용하는 모든 패키지 목록 표시

5.4 ROS 정보 명령어

토픽, 서비스, 노드, 파라미터 등의 정보 확인하는 데 사용하는 명령어

rossrv: ROS 서비스 정보

명령어	세부 설명
rossrv list	모든 서비스 목록 표시
rossrv show [서비스 이름]	지정한 서비스 정보 표시
rossrv md5 [서비스 이름]	md5sum을 표시
rossrv package [패키지 이름]	지정한 패키지에서 사용되는 서비스 목록 표시
rossrv packages	서비스를 사용하는 모든 패키지 목록 표시

5.4 ROS 정보 명령어

토픽, 서비스, 노드, 파라미터 등의 정보 확인하는 데 사용하는 명령어

rosvbag: ROS 로그 정보

명령어	세부 설명
rosvbag record [옵션] [토픽 이름]	지정한 토픽의 메시지를 bsg 파일에 기록
rosvbag info [파일 이름]	bag 파일의 정보 확인
rosvbag play [파일 이름]	지정한 bag 파일 재생
rosvbag compress [파일 이름]	지정한 bag 파일 압축
rosvbag decompress [파일 이름]	지정한 bag 파일 압축 해제
rosvbag filter [입력 파일] [출력 파일] [옵션]	지정된 내용을 제거한 새로운 bsg 파일 생성
rosvbag reindex bag [파일 이름]	인덱스 재색인
rosvbag check bag [파일 이름]	지정한 bag 파일이 현재 시스템에서 재생 가능한지 확인
rosvbag fix [입력파일] [출력 파일] [옵션]	버전이 다른 재생 불가능 bag 파일을 재생가능하게 수정

5.5 ROS catkin 명령어

catkin 빌드 시스템을 사용하여 패키지를 빌드할 때 사용하는 명령어

catkin_create_pkg : 캐킨 빌드 시스템에서 패키지를 자동으로 생성

- CMakeLists.txt와 package.xml 파일을 포함하는 빈 패키지를 생성하는 명령어
- 문법: `catkin_create_pkg [패키지 이름] [의존성 패키지1] [의존성 패키지2] ...`
ex) `$catkin_create_pkg my_package roscpp std_msgs`

catkin_make : 캐킨 빌드 시스템에 기반을 둔 빌드

- 사용자가 만든 패키지 또는 다운로드한 패키지를 빌드하는 명령어
- 문법: `catkin_make (일부 패키지만 빌드시: --pkg [패키지 이름])`
~/catkin_ws/src 폴더에 있는 모든 패키지 빌드 ex) `$cd ~/catkin_ws $catkin_make`

catkin_eclipse : 캐킨 빌드 시스템으로 생성한 패키지를 이클립스에서 사용할 수 있게 변경

- 통합개발환경 중 하나인 이클립스로 사용자가 만든 패키지 관리, 프로그래밍하는 환경 구축
- 문법: `$cd~/catkin_ws $catkin_eclipse`
:이클립스용 프로젝트 파일 생성 → 이클립스 메뉴 중 [Makefile Project with Existing Code] → ~catkin_ws/build/ → ~catkin_ws/src 모든 패키지 이클립스에서 관리 가능

5.5 ROS catkin 명령어

catkin 빌드 시스템을 사용하여 패키지를 빌드할 때 사용하는 명령어

catkin_generate_changelog : CHANGELOG.rst 파일 생성

- 패키지의 버전을 업데이트할 때 변경 사항을 기술하는 CHANGELOG.rst 파일 생성 명령어

catkin_prepare_release : 릴리즈를 준비할 때 사용되는 변경 이력과 버전 태그 관리

- catkin_generate_changelog 명령으로 생성된 CHANGELOG.rst를 업데이트할 때 사용
- 작성한 패키지를 공식 ROS 리포지토리에 등록 / 등록된 패키지 버전 업그레이드할 때 사용

catkin_init_workspace : 캐킨 빌드 시스템의 작업 폴더 초기화

- 사용자 작업 폴더(~/.catkin_ws/src)의 초기화 명령어로, ROS설치 시 단 한 번 실행
- 문법: `$cd ~/.catkin_ws/src $catkin_init_workspace`

catkin_find : 캐킨 검색, 작업 공간을 찾아서 표시

- 프로젝트별 작업 폴더를 표시하는 명령어
- 문법: `catkin_find ([패키지 이름])`

5.6 ROS 패키지 명령어

패키지의 정보 표시 및 관련 패키지의 설치 등 ROS 패키지 조작에 사용되는 명령어

rospack : 지정한 ROS 패키지의 관련 정보를 표시

- rospack과 관련한 저장 위치, 의존 관계, 전체 패키지 목록 등의 정보를 표시하는 명령어
- 옵션: find, list, depends-on, depends, profile 등
 - depends-on: 지정한 패키지 이용하는 패키지의 목록 표시
 - depends: 지정한 패키지의 실행에 필요한 의존성 패키지의 목록 표시
 - profile: 패키지가 저장되어 있는 작업 폴더 및 패키지의 정보를 확인하여 패키지 인덱스 재구축, 새롭게 추가한 패키지가 roscd 등을 사용하여 목록에 반영되지 않았을때 사용
- 문법: `rospack [옵션] [패키지 이름]`
- 리눅스 검색 명령어 grep 활용
 - ex) `rospack list | grep turtle` : 모든 패키지 중 turtle 관련 패키지만 표시

rosinstall : ROS 추가 패키지 설치

- SVN, Mercurial, Git, Bazaar 등의 소스 코드 매니지먼트(SCM)에서 관리하고 있는 ROS 패키지를 자동으로 설치 또는 업데이트하는 명령어, 한번 실행시 그 후 자동 실행

5.6 ROS 패키지 명령어

패키지의 정보 표시 및 관련 패키지의 설치 등 ROS 패키지 조작에 사용되는 명령어

rosdep : ROS 해당 패키지의 의존성 파일 설치

- 지정한 패키지의 의존 관계 파일 설치 명령어
- 옵션: check, install, init, update 등
- 문법: `rosdep [옵션]`

rosllocate : ROS 패키지 정보 표시

- 패키지가 사용하고 있는 ROS 버전, SCM 종류, 리포지토리 위치 등 패키지 관련 정보 표시
- 옵션: info(모든 정보 표시), vcs, type, uri, repo 등
- 문법: `rosllocate [옵션] [패키지 이름]`

roscrcrcate-pkg : ROS 패키지 자동 생성(구 rosbuuld 시스템에서 사용, 현재 사용 x)

- catkin_create_pkg 명령어와 같이 패키지를 자동 생성하는 명령어

rosmake : ROS 패키지를 빌드(구 rosbuuld 시스템에서 사용, 현재 사용 x)

- catkin_make 명령어와 같이 패키지를 빌드하는 명령어

–The end–