Användarmanual AIDA

Version 1.0, 2024-08-05

**Länk till repo:**

https: <https://github.com/elliotnor/AIDA.git>

ssh: [git@github.com](mailto:git@github.com):elliotnor/AIDA.git

## Start av AIDA

1. Vrid strömvredet 90° medsols
2. Vänta 2,5 - 3,0 minuter
3. Öppna applikationen på surfplattan
   1. Om det är första gången applikationen körs, navigera till “connection settings” uppe till vänster och fyll i Ip: 192.168.50.195 samt port: 6662. Klicka sedan på “Connect”.

Du borde nu se hur video- och lidarflödet syns på skärmen. Aida är nu redo att användas.

## Översiktlig bild av boot-processen

För att strömlinjeforma användarupplevelsen har en automatisk bootsekvens implementerats. Eftersom systemet är uppdelat på två raspberry Pi’s sker detta enligt följande:

**Raspberry Pi 4:**

När rpi4 får ström initieras den vanliga bootsekvensen för ubuntu[[1]](#footnote-0). Ändringar har dock gjorts för att ROS och AIDAs system ska kunna köras automatiskt. När systemet bootar körs en system-service vid namn “Python-Script.service”. Denna ansvarar för att invänta nätverksuppkopplingen “aida”. Denna service kör sedan ett .sh script vid namn “rpi4Start.sh”. Det är detta .sh script som bygger, sourcar och startar de ROS2 noder som ska köras på rpi4.

**Raspberry Pi 5:**

Eftersom AIDA är byggd på Ubuntu version 22.04 är detta inte kompatibelt med ROS2 Humble Hawksbill. Av denna anledning krävs det att rpi5 använder sig av Docker för att emulera en begränsad miljö där ROS2 kan köras. För att genomföra detta används en liknande process som för rpi4.

När rpi5 får ström initieras den vanliga bootsekvensen för ubuntu. Därtill körs en systemservice vid namn “startupDocker.service”. Denna service ansvarar för att invänta nätverksuppkoppling och sedan initiera den dockercontainer där systemet ska köras.

För att starta dockercontainern används filen “dockerfile” för att skapa en image som containern sedan kan byggas på. Ett ovanligt moment i dockerfile är den rad som börjar med COPY. Detta säkerställer att Docker kopierar den lokala filen “startupInDocker.sh” till dockercontainern. Detta är mycket viktigt för att ROS-noderna sedan ska fungera.

När dockercontainern initierats kommer denna köra “startupInDocker.sh”. Detta .sh script emulerar den vanliga boot-processen för ROS vilket i sin tur bygger, sourcar och startar de ROS2 noder som ska köras på rpi5.

## Grundläggande felsökning

Vid problem med anslutningen till AIDA rekommenderas användaren först och främst att starta om applikation och robot. Därefter undersöks problemen bäst genom att följa följande steg:

1. Försöker du ansluta till rätt IP-adress och port? Anslut en monitor och tangentbord till rpi5. Logga sedan in med användarnamnet “aida” och lösenordet “aida9319”. Utför kommandot “Hostname -I” och säkerställ att IP-adressen som listas är densamma. Se även till att porten är inställd på 6662.
2. Se till att AIDA-nätverket är igång och fungerar
3. Se till att WIFI är påslaget på surfplattan

## Bra kommandon:

1. För att se IP-adress till en enhet: hostname -I
2. För att lista nätverk: nmcli dev status
3. Se status för service: sudo systemctl status service\_name.service
4. Stäng av service: sudo systemctl disable service\_name.service
5. Sätt på service: sudo systemctl enable service\_name.service

**OBS, vid utförande av 4. och 5. är det viktigt att starta om enheten efter du kört kommandot**

## Användarnamn och lösenord:

**Raspberry Pi 4:**

Anv: aida

Psw: aida9319

**Raspberry Pi 5:**

Anv: aida

Psw: aida9319

**Surfplatta:**

psw: 0000

**Nätverk:**

SSiD: AIDA

Psw: aidaproject

## För att boota manuellt:

För att kunna boota manuellt måste de automatiska rutinerna för boot vara avstängda. Detta görs enklast genom kommandot “sudo systemctl disable service\_name.service" . Se avsnitt om boot-processen för respektive namn.

**Raspberry Pi 4:**

cd PUM-04/AIDA/ros2\_humble\_ws/

source /opt/ros/humble/setup.bash

cd launch/

source ../install/local\_setup.bash

sudo chmod 666 /dev/ttyUSB0

ros2 launch rpi4.yaml

**Raspberry Pi 5:**

sudo docker run -it --rm --device=/dev/video0 --device=/dev/snd/controlC0 --device=/dev/snd/pcmC0D0c --network host ros2-aida

git pull

cd ..-

colcon build

source install/local\_setup.bash

cd launch

ros2 launch rpi5.yaml

## Strömförsörjning

I dagsläget är en av AIDAs största svagheter dess strömförsörjning. Läget just är ganska rörigt och inga ritningar eller dokumentation finns att tillgå. Gruppen har försökt eliminera de överflödiga komponenter som fanns på roboten tidigare, men en hel del arbete kvarstår.

1. <https://wiki.ubuntu.com/Booting> [↑](#footnote-ref-0)