

Среда разработки Аврора (Аврора SDK)

# ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ АВРОРА SDK ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОД ОС АВРОРА

Листов 45



# СОДЕРЖАНИЕ

1. Установка Аврора SDK	3
1.1. Системные требования для установки Аврора SDK	3
1.2. Выбор подходящей версии Аврора SDK	5
1.3. Установка Аврора SDK	6
1.3.1. Известные проблемы с установщиком	6
1.3.2. Работа с мастером установки	6
1.4. Удаление Аврора SDK	14
1.4.1. Подготовительные действия к удалению	14
1.4.2. Удаление	15
1.4.3. Возможные ошибки	17
1.5. Особенности виртуализации в ОС Windows	18
1.6. Запуск Аврора IDE	19
1.7. Установка драйвера мобильного устройства в macOS	20
2. Управление комплектами сборки	22
2.1. Установка таргетов	23
2.2. Удаление таргетов	26
2.3. Выбор таргета для развертывания	29
2.4. Настройка таргетов	30
3. Управление эмуляторами ОС Аврора	36
3.1. Установка эмулятора	37
3.2. Удаление эмулятора	39
3.3. Выбор эмулятора для развертывания	42
Перечень терминов и сокращений	44



# 1. YCTAHOBKA ABPOPA SDK

# 1.1. Системные требования для установки Аврора SDK

Перед установкой Аврора SDK нужно убедиться, что компьютер разработчика удовлетворяет минимальным требованиям.

Требования к персональному компьютеру разработчика:

– процессор на архитектуре х86\_64;

- не менее 10 Гб свободного дискового пространства;
- не менее 8 Гб оперативной памяти (рекомендуется);

— поддержка аппаратной виртуализации (рекомендуется для быстрой работы виртуальных машин).

ПРИМЕЧАНИЕ. Операционная система (OC) macOS x86 считается устаревшей. При этом системы на процессорах M1/M2 не поддерживаются. Начиная с OC Аврора 4.1 рекомендуется использовать платформы Windows или Linux (Ubuntu). Обратная связь по macOS принимается в индивидуальном порядке.

На компьютере разработчика должно быть установлено следующее программное обеспечение (ПО):

рекомендуется одна из следующих ОС:

• Ubuntu LTS не ниже версии 20.04;

• Альт Рабочая станция 10 (<u>https://www.basealt.ru/alt-</u> workstation/download);

• Windows 10 (далее — Windows) не ниже версии сборки 17063 с архиватором tar, для корректной работы плагина примеров;

— Oracle VM VirtualBox версии не ниже 6.х (далее — VirtualBox);

— Git (только для Windows);

— Docker (только для Windows и Linux):

• рекомендуется использовать Docker Desktop в версии для Windows только в учетной записи с правами администратора;

• после установки Docker Desktop необходимо добавить текущего пользователя в группу «docker» (<u>https://docs.docker.com/engine/install/linux-postinstall/</u>).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Технология виртуализации Docker не входит в offline- и onlineустановщик. Если на компьютере во время установки есть доступ к Интернет, то по ссылке из установщика можно будет открыть инструкцию по установке Docker.

В зависимости от того, offline- или online-установщик будет выбран, работа с технологией виртуализации будет отличаться (Таблица 1).

Таблица 1

Есть ли доступ в Интернет при установке	Тип установщика	Выбор технологии
Да	online, offline	Можно выбрать Docker или VirtualBox
Нет	offline	Можно выбрать только VirtualBox
Нет	online	Установщик не сможет работать

Процесс установки VirtualBox может быть различным в зависимости от ОС. Установочные пакеты для различных ОС доступны на сайте VirtualBox. Однако для дистрибутивов Linux рекомендуется использовать пакет из репозиториев, настроенных в ОС.

В ходе установки Аврора SDK будут добавлены две виртуальные машины:

 – Aurora Build Engine (в случае, если выбрана установка среды сборки в виде виртуальной машины);

 – Aurora Emulator (наличие VirtualBox обязательно даже для версии с Docker Build Engine).



Среда сборки (<u>https://developer.auroraos.ru/doc/software\_development/sdk/bui</u>

Id engine) обеспечивает сборку приложений, не зависящую от системы разработчика, эмулятор позволяет выполнять приложения в окружении Аврора ОС аналогично работе на мобильных устройствах.

Если Аврора SDK устанавливается повторно, предыдущие установленные версии SDK необходимо удалить (подраздел 1.4).

# 1.2. Выбор подходящей версии Аврора SDK

Ссылки на установочные файлы различных версий Аврора SDK размещены на Портале разработчиков OC Аврора по ссылке <u>https://developer.auroraos.ru/doc/software\_development/sdk/downloads</u>.

Выбирать подходящую версию инструмента разработки следует по следующим критериям:

– для разработки под сертифицированную версию ОС Аврора нужно использовать версию SDK, совместимую с сертифицированной версией;

 номер версии SDK должен совпадать с номером версии целевой ОС Аврора с точностью до первых двух чисел;

– инструмент установки должен соответствовать ОС на ПК: Linux, Windows или macOS.

Подробнее о выборе подходящей версии и исполнения – на Портале разработчиков ОС Аврора по ссылке https://developer.auroraos.ru/doc/software development/sdk/distributions.



## 1.3. Установка Аврора SDK

#### 1.3.1. Известные проблемы с установщиком

На Ubuntu 22.04 и Ubuntu 22.10 запуск установщика Application SDK приводит к ошибке error while loading shared libraries: libxcb-xinerama.so.0: cannot open shared object file: No such file or directory.

Проблема решается установкой пакета libxcb-xinerama0:

udo apt install I	
-------------------	--

#### 1.3.2. Работа с мастером установки

Установочный файл позволяет запустить мастер установки — приложение с графическим интерфейсом, которое выглядит и работает схоже во всех ОС. Для установки Аврора SDK необходимо выполнить следующие действия:

1) Запустить мастер установки:

– Linux:

- открыть терминал;
- предоставить разрешение на выполнение для установочного файла:

\$ chmod +x {путь\_к\_установочному\_файлу}.

• запустить установочный файл от имени обычного пользователя (не от суперпользователя root);

- Windows:

- открыть папку с предварительно загруженным инструментом установки;
- запустить установочный файл {имя\_установочного\_файла}.exe;

– macOS:

• открыть папку с предварительно загруженным файлом, дважды щелкнув

на значок;

• Запустить установочный файл {имя\_установочного\_файла}.dmg;



• в смонтированном образе диска открыть установочный файл

{имя\_установочного\_файла}.арр (Рисунок 1);



Рисунок 1

• при необходимости подтвердить запуск установки, нажав кнопку «Открыть» (Рисунок 2);



Рисунок 2

2) В приветственном окне мастера установки нажать кнопку «Далее» (Рисунок 3);





Рисунок 3

3) В следующем окне выбрать каталог, в который будет установлена среда разработки, и нажать кнопку «Далее» (Рисунок 4);

Каталог установки	4
Укажите каталог для установки Aurora SDK.	
/home/user/AuroraOS	О <u>б</u> зор

Рисунок 4



4) В появившемся окне выбрать альтернативный каталог для размещения проектов и нажать кнопку «Далее» (Рисунок 5). Выбранный каталог будет доступен в среде сборки (<u>https://developer.auroraos.ru/doc/software\_development/sdk/build\_en</u> gine) наравне с домашним каталогом пользователя;

Alternate Projects Folder (optional)
Aurora SDK projects can by default only be read from under your User or \$HOME folder.
or \$HOME area) then you can specify it here.
This option can later be changed in Aurora IDE options.
/media/Data/Workspace
< <u>Н</u> азад Далее > Отмена

Рисунок 5

5) В следующем окне выбрать технологию виртуализации: VirtualBox или Docker (Рисунок 6);





6) B Windows появится окно для выбора приложения-интерпретатора Bash как пути к ssh-keygen.exe (Рисунок 7) В случае git bash путь по умолчанию выглядит следующим образом: C:/Users/{имя пользователя}/AppData/Local/Programs/ Git/usr/bin/ssh-keygen.exe. Данный шаг установки появится только для Windows;





7) В открывшемся окне выбрать необходимые для установки компоненты и

нажать кнопку «Далее» (Рисунок 8). По умолчанию выбраны все компоненты.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется ничего не отключать, если нет необходимости;



<ul> <li>✓ Aurora SDK</li> <li>Aurora Build Engine</li> <li>Aurora Build Targets</li> <li>Aurora Emulator Aurora IDE</li> <li>✓ Aurora IDE Tools</li> <li>✓ Documentation</li> <li>✓ Examples Maintenance tool</li> <li>✓ Qt Linguist</li> <li>✓ Qt QmlLive</li> </ul>	Аurora SDK Этот компонент займёт приблизительно 5.61 ГБ на жестком диске.
По умолчанию <u>В</u> ыбрать всё <u>С</u> ня	ъ все отметки
	< <u>Н</u> азад Далее > Отмена

Рисунок 8

8) В окне о лицензионном соглашении следует установить переключатель в

поле «Я согласен(а) с лицензией» и нажать кнопку «Далее» (Рисунок 9).

ВНИМАНИЕ! При выборе пункта «Я не согласен(а) с лицензией» произойдет

отмена всех пройденных ранее этапов и выход из мастера установки;

Лицензионное соглашение	
Пожалуйста, прочитайте следующие лицензионные соглашения. Вы должны согласиться со всеми условиями этих соглашений перед продолжением	4
	-
Aurora SDK	-
GPLv2	
	Ŧ
Open Mobile Platform Developer Software Agreement for the Aurora SDK	*
Please review this agreement (the "Agreement") carefully before using the Software. Because you need to accept these terms before using the Software, you should take your tim reading through them to make sure you are comfortable with them. You agree to these terms by downloading or using the Software or by clicking on the "Accept button next to this Agreement when downloading, installing and/or using the Software.	e
This Agreement only governs the Aurora SDK (the "Software"). Please note that the Software may include certain third party software licensed under separate licenses (the "Third Party Components") and you need to accept the license terms of the Third Party Components before your use. The list of the applicable Third Party Components for each release can be found at http:// releases.sailfishos.org/sdk under respective release version directories.	f
<ul> <li>Я согласен(а) с лицензией.</li> </ul>	
○ Я не согласен(а) с лицензией.	
< <u>Н</u> азад Далее > Отм	ена

Рисунок 9



9) В Windows появится окно «Ярлыки меню «Пуск». Выбрать существующую

папку в меню «Пуск» или создать новую для размещения ярлыков программы. После нажать кнопку «Далее» (Рисунок 10);

Установка Aurora SDK	
Ярлыки меню "Пуск"	
Выберите папку в меню «Пуск» для размещения ярлыков программы. Чтобы	ы создать новую папку, введите её имя.
Aurora SDK	
Accessibility	
Accessories	
Administrative Tools	
CuteMarkEd 0.11.3	
Double Commander	
Embersoft	
Maintenance	
Qt	
Startup	
	Далее Отмена

Рисунок 10

10) В окне «Все готово к установке» нажать кнопку «Установить»

(Рисунок 11);



Рисунок 11



11) В окне «Установка Aurora SDK» дождаться окончания процесса установки.

Для просмотра подробностей о процессе установки необходимо нажать кнопку «Показать детали» (Рисунок 12);

Установка Aurora SDK	
5%	
Установка компонента Aurora Build Engine	
Показать детали	
	< <u>Н</u> азад Установить Отмена



12) В окне «Завершение установки Aurora SDK» следует отметить пункт «Launch Aurora IDE now» для запуска Аврора SDK сразу после завершения процесса установки. Нажать кнопку «Завершить» (Рисунок 13).





Рисунок 13

# 1.4. Удаление Аврора SDK

SDK для OC Аврора поставляется с инструментом обслуживания под названием SDKMaintenanceTool, который можно использовать для полного удаления программы. Он расположен в системном меню дистрибутива или непосредственно в установленном каталоге, например, в Linux — ~/AuroraOS.

### 1.4.1. Подготовительные действия к удалению

Перед удалением необходимо выключить следующие инструменты (если они включены):

- виртуальные машины эмулятора и Аврора SDK;
- ПО VirtualBox;
- Аврора IDE (Qt Creator).



### 1.4.2. Удаление

Для удаления Аврора SDK необходимо выполнить следующие действия:

1) Запустить средство установки и удаления SDKMaintenanceTool. Действия различаются в зависимости от ОС устройства:

- в Linux открыть терминал и ввести \$ ~/AuroraOS/SDKMaintenanceTool;

— в Windows найти в поиске SDKMaintenanceTool или вручную перейти в расположение средства установки и удаления ~/AuroraOS/SDKMaintenanceTool.

- в macOS открыть Spotlight (cmd + пробел) и ввести SDKMaintenanceTool;

2) В окне SDKMaintenanceTool выбрать пункт «Удаление всех компонентов» и нажать кнопку «Далее» (Рисунок 14);



Рисунок 14

3) Прочитать предупреждение перед удалением и нажать кнопку «Удалить» (Рисунок 15);



-	Сервисный режим Aurora SDK	×
Всё гот	гово к удалению	
Програм компью Директо удалена	мма установки готова начать удаление Aurora SDK с ваше отера. <mark>ория с программой /home/andrey/AuroraOS будет полности а, включая содержимое этой директории!</mark>	го •Ю
	< <u>Н</u> азад Удалить С	тмена

Рисунок 15

4) Дождаться завершения удаления (Рисунок 16) и нажать кнопку «Завершить» (Рисунок 17).

-	Сервисный режим Aurora SDK	×
Удаление Аи	irora SDK	
	7%	
<u>П</u> оказать дета	али	
	< <u>Н</u> азад <u>У</u> далить От	гмена

Рисунок 16





Рисунок 17

#### 1.4.3. Возможные ошибки

При работе Аврора SDK совместно с VirtualBox 7 в Windows могут не запуститься виртуальные машины даже из VirtualBox с ошибкой о некорректной установке драйверов.

Данная проблема находится на уровне VirtualBox. Для ее решения необходимо выполнить следующие действия:

1) Полностью удалить VirtualBox (включая директорию .VirtualBox в домашней директории);

2)Удалить драйверы, относящиеся к VirtualBox, из директории C:\Windows\System32\drivers:

```
del C:\Windows\System32\drivers\VBoxNetAdp6.sys
```

del C:\Windows\System32\drivers\VBoxNetLwf.sys

del C:\Windows\System32\drivers\VBoxSup.sys



del C:\Windows\System32\drivers\VBoxUSBMon.sys

#### или использовать маску:

del C:\Windows\System32\drivers\VBox\*.sys

3) Перезагрузить компьютер;

4) Запустить командную строку от имени администратора и отключить проверку подписей драйверов с помощью команды:

bcdedit.exe /set nointegritychecks on

5) Установить VirtualBox 7;

6) После переустановки еще раз перезагрузить компьютер;

7) Повторно включить проверку подписи драйверов с помощью команды:

bcdedit.exe /set nointegritychecks off

#### 1.5. Особенности виртуализации в ОС Windows

Если для среды сборки выбран тип контейнеризации Docker, то во время запуска VirtualBox и Docker на Windows могут возникнуть некоторые ошибки.

ВНИМАНИЕ! Необходимо, чтобы были установлены Windows, начиная с версии 10 - 2004 (сборка ОС 20231.1000) и VirtualBox версии 6.1.14 r140239 и любых более поздних версий.

В различных обновлениях Windows есть риск возникновения конфликтов между компонентами виртуализации системы и VirtualBox. Для настройки параметров эмулятора необходимо изменить количество процессоров, оно должно быть больше одного. Если эмулятору предоставляется только один процессор, он не будет загружаться в BIOS.

Количество процессоров можно узнать с помощью команды sfdk emulator show. Например:

C:\AuroraOS\bin\sfdk.exe emulator show



Значение vm.cpuCount — это количество процессоров, оно должно быть больше 1 (Рисунок 18). Установить количество процессоров можно с помощью команды sfdk emulator set. Например:

C:\AuroraOS\bin\sfdk.exe emulator set vm.cpuCount=2

ильтр	Aurora OS		
Комплекты	Build Engine Emulator Emulator Mode Общее		
Среда	Virtual Machine: Aurora Emulator 3.3.0.18	~	Add
Текстовый редактор FakeVim	Virtual machine Name: Aurora Emulator 3.3.0.18		Remove
Справка	Autodetected: Yes		Start Virtual Machine
} C++	Factory snapshot: 3.3.0.18		Stop Virtual Machine
Qt Quick	Omlive ports: 10234		Regenerate SSH Key
• Сборка и запуск	Free ports: 10000-10019		Emulator Mode
• Отладчик			Factory Reset
Анализатор	Shared Tolders		
И Контроль версий	Config folder: C:\AuroraOS\emulator\Aurora Emulator 3.3.0.18\vmshare		
Aurora OS	Connection		
Устройства	Username: nemo		
Вставка кода	SSH key: C:\AuroraOS\vmshare\ssh\private_keys\Aurora_OS-Emulator- latest\nemo		
С Тестирование	SSH timeout: 30s 🜲		
	Status: Not connected. Test Conn	ection	
	System		
	Память: 1024 МБ 🛊		
	Процессор(ы): 2 💭		
	Storage size: 8,00 F5 🜩		

Рисунок 18

### 1.6. Запуск Аврора IDE

После установки запуск IDE будет возможен по значку Аврора IDE в системном меню.

Для запуска Аврора IDE необходимо:

- в Linux выполнить одно из следующих действий:
  - ввести Аврора IDE в панели запуска и выбрать соответствующий значок;
  - указать полный путь к файлу в командной строке;



– в Windows ввести в строке поиска Аврора IDE и выбрать соответствующее приложение;

– в macOS вызвать программу поиска «Spotlight» (cmd + пробел) и набрать в ней Qt Creator.

После установки Аврора SDK можно перейти к созданию приложения для OC Аврора (<u>https://developer.auroraos.ru/doc/software\_development/sdk/run\_and\_deb</u>ug).

### 1.7. Установка драйвера мобильного устройства в macOS

В силу особенностей macOS по умолчанию подключить мобильное устройство (МУ) под управлением Aurora OS к SDK невозможно. Доступны два варианта решения этой проблемы:

 подключить МУ к ПК на macOS с помощью Wi-Fi, убедившись, что сеть на хосте ПК и на МУ одна, и устройства сопряжены;

– установить драйвер HoRNDIS.

Для установки драйвера HoRNDIS необходимо выполнить следующие действия:

1) Загрузить файл установочного пакета драйвера по ссылке <u>https://github.com/jwise/HoRNDIS/releases;</u>

2) Включить расширение, подписанное Joshua Wise, в панели «Защита и безопасность» (Рисунок 19);





Рисунок 19

3) После завершения установки перейти к настройкам сети и убедиться, что МУ подключено (Рисунок 20).

		Сеть	Q Поиск
	Размещение: Автома	атическое	
INOI P4903         <>           Подключено         <>           • Wi-Fi            Подключено	Статус:	Подключено INOI P4903 в настоящее время активен 192.168.2.14.	и имеет IP-адрес
	Конфигурация IPv4:	Использовать DHCP	<b>\$</b>
	ІР-адрес:	192.168.2.14	
	Маска подсети:	255.255.255.0	
	Маршрутизатор:		
	DNS-cepsep:		
	Домены поиска:		
+ - *-			Дополнительно ?
			Вернуть Применить

Рисунок 20



# 2. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКТАМИ СБОРКИ

Приложение может быть собрано и развернуто для различных версий ОС Аврора. По умолчанию Аврора SDK содержит таргеты только для последней версии ОС: AuroraOS-latest-armv7hl и AuroraOS-latest-i486.

Список установленных таргетов можно посмотреть в настройках: «Инструменты» → «Параметры» → «Комплекты» (Рисунок 21).

Фил	њтр	Комплект	ы				
ΓŸ	Комплекты	Комплекты	Профили Qt	Компиляторы	Отладчики	CMake	
Q	Среда	Название	- <b>t</b> - d				Добавить
	Текстовый редактор	Auto-dete	tected AuroraOS-4.0.2.209-base-armv7hl (in Aurora Build Engine) (по Скопировать				Скопировать
Fake	FakeVim	Manual	Manual AuroraOS-4.0.2.209-base-i486 (in Aurora Build Engine) Удалить				
0	Справка						Сделать по умолчанию
$\left  \right\rangle$	C++						Фильтр настроек
1	Qt Quick						Фильтр настроек по умолчанию
7	Сборка и запуск						
ŵ	Отладчик						
Ş	Python						
E	Анализатор						
	V						ОК ХОтмена У Применить

#### Рисунок 21

Устанавливать и удалять дополнительные таргеты можно с помощью Maintenance Tool. Утилита Maintenance Tool входит в комплект поставки и после установки Аврора SDK располагается в той же директории, например, ~/AuroraOS/SDKMaintenanceTool.



## 2.1. Установка таргетов

Для установки дополнительных таргетов необходимо выполнить следующие действия:

1) Запустить Maintenance Tool из меню приложений компьютера или из каталога AuroraOS, выбрать пункт «Добавление или удаление компонентов» и нажать кнопку «Далее» (Рисунок 22);



### Рисунок 22

2) На кладке для выбора компонентов развернуть Build targets и отметить галочками нужные таргеты. Таргеты содержат в названии архитектуру и версию ОС. После выбора таргетов следует нажать кнопку «Далее» (Рисунок 23);



<u>О</u> тменить <u>В</u> ыбрать всё <u>С</u> нять все	отметки
Имя компонента	Aurora SDK
Aurora IDE ✓ Инструменты Aurora IDE Среда сборки ✓ Build Targets ✓ AuroraOS-latest-armv7hl (4.0.2.20 ✓ AuroraOS-latest-i486 (4.0.2.209-b AuroraOS-4.0.2.203-base-armv7h AuroraOS-4.0.2.2175-base-armv7h ✓ AuroraOS-4.0.2.175-base-armv7h ✓ AuroraOS-4.0.2.175-base-armv7h ✓ AuroraOS-4.0.2.89-base-armv7h AuroraOS-4.0.2.89-base-armv7h AuroraOS-4.0.2.89-base-armv7h	99-base base) hl
AuroraOS-4.0.2.56-base-i486	· ·

Рисунок 23

3) На вкладке «Готов к обновлению пакетов» выводится сообщение о статусе подготовки к установке. Для начала установки новых таргетов, следует нажать кнопку «Обновить» (Рисунок 24);

Готов к обновлению пакетов	
Программа установки готова к обновлению файлов. Installation will space.	use 2.72 ГБ of disk
<u>&lt; Н</u> азад	О <u>б</u> новить Отмена

Рисунок 24

4) На вкладке «Обновление компонентов Aurora SDK» отражается прогресс



Обновление компонентов Aurora SDK
3%
Загрузка архива «2022.09.19-1Aurora_OS-4.0.2.175-base-Aurora_SDK_Tooling-i486.tar.7z» дл 78.69 из 329.60 МБ (11.14 МБ/с) - осталось 22 секунды. Скрыть детали
Подготовка к установке Загрузка пакетов Загрузка архива «2022.09.19-1Aurora_OS-4.0.2.175-base-Aurora_SDK_Tooling-i486.tar.7z.sha Загрузка архива «2022.09.19-1Aurora_OS-4.0.2.175-base-Aurora_SDK_Tooling-i486.tar.7z» дл
< <u>Н</u> азад Обновить Отмена

Рисунок 25

5) На последней вкладке выводится сообщение о результате установки. Нажмите кнопку «Завершить» (Рисунок 26), чтобы закрыть Maintenance Tool;



Рисунок 26

6) Открыть в Аврора IDE вкладку «Инструменты» → «Параметр» → «Комплекты». В ней появятся установленные таргеты (Рисунок 27).



Фильтр		Комплект	ы				
🖼 Компл	екты	Комплекты	Профили Qt	Компиляторы	Отладчики	CMake	
🖵 Среда		Название	stad				Добавить
🔳 Тексто	вый редактор	Auto-dele	Auto-detected AuroraOS-4.0.2.175-base-armv7hl (in Aurora Build Engine) Скопировати				Скопировать
🌠 FakeVir	n	Aut	roraOS-4.0.2.175	Удалить			
О Справи	a	Manual	roraOS-4.0.2.209	Сделать по умолчанию			
 {} C++							Фильтр настроек
	4						Фильтр настроек по умолчанию
	.к						
🗡 Сборка	и запуск						
🏶 Отлад	ик						
🍓 Python							
🔳 Анализ	атор						
A	•						
							🥏 ОК 🛛 🗶 Отмена 🖌 Применить

Рисунок 27

## 2.2. Удаление таргетов

Для удаления таргетов необходимо выполнить следующие действия:

1) Запустить Maintenance Tool из меню приложений компьютера или из каталога AuroraOS, выбрать пункт «Добавление или удаление компонентов» и нажать кнопку «Далее» (см. Рисунок 22);

2) На вкладке для выбора компонентов развернуть Build targets и убрать галочки у таргетов, которые нужно удалить. Таргеты содержат в названии архитектуру и версию ОС. После выбора таргетов следует нажать кнопку «Далее» (Рисунок 28);



			тки	
Имя компонента				Aurora SDK
Aurora IDE      V IH-CTPyn CPeдa c6or     Build Targel      Auro     Auro	иенты Aurora ID жи raOS-latest-arm raOS-latest-i486 raOS-4.0.2.203-l raOS-4.0.2.203-l raOS-4.0.2.175-l raOS-4.0.2.175-l raOS-4.0.2.89-b raOS-4.0.2.89-b raOS-4.0.2.56-b raOS-4.0.2.56-b	E v7hl (4.0.2.209-bas (4.0.2.209-base) base-armv7hl base-i486 base-armv7hl base-i486 base-armv7hl base-i486 base-armv7hl base-i486	56	Этот компонент займёт приблизительно 10.03 ГБ на жестком диске.

Рисунок 28

3) На вкладке «Готов к обновлению пакетов» выводится сообщение о статусе подготовки к удалению. Для начала удаления таргетов следует нажать кнопку «Обновить» (Рисунок 29);

Готов к обновлению пакетов
Программа установки готова к обновлению файлов. Installation will use 0.00 байт(ов) of disk space.
< <u>Н</u> азад О <u>б</u> новить Отмена

Рисунок 29

4) На вкладке «Обновление компонентов Aurora SDK» отражается прогресс удаления таргетов (Рисунок 30);



Обновление компонентов Aurora SDK	
7% Удаление компонентов	
Показать детали	
	< <u>Н</u> азад Обновить Отмена

### Рисунок 30

5) На последней вкладке выводится сообщение о результате удаления. Нажмите кнопку «Завершить», чтобы закрыть Maintenance Tool (см. Рисунок 26);

6) Открыть в Аврора IDE вкладку «Инструменты» → «Параметры» → «Комплекты». Из списка будут убраны удаленные таргеты (Рисунок 31).

Фильтр	Комплект	ы				
🖼 Комплекты	🔺 Комплекты	Профили Qt	Компиляторы	Отладчики	CMake	
🖵 Среда	Название					Добавить
Текстовый редактор	Auto-dete	ected 1707aOS-4.0.2.209	ed raOS-4.0.2.209-base-armv7hl (in Aurora Build Engine) (по			
K FakeVim	Au Manual	al AuroraOS-4.0.2.209-base-i486 (in Aurora Build Engine) Jal Удалить				
О Справка						Сделать по умолчанию
						Фильтр настроек
() C++						Фильтр настроек по умолчанию
🛪 Qt Quick						
🗡 Сборка и запуск						
🖡 Отладчик						
Python						
Анализатор						
R	<b>~</b>					



#### 2.3. Выбор таргета для развертывания

Новые таргеты будут доступны для развертывания приложения.

Если требуется собрать и развернуть существующее приложение на новом таргете, нужно перейти на вкладку «Проекты» и кликнуть на новый таргет из списка слева. Серым цветом шрифта отмечены таргеты, не выбранные для проекта, черным — выбранные (Рисунок 32).

<u>Ф</u> айл <u>П</u> р	оавка <u>В</u> ид <u>С</u> борка О <u>т</u> ладка <u>А</u> нализ <u>И</u> нстру	/менты <u>О</u> к	кно Справ <u>к</u> а						
	Управление	~	Настройки сборки						
Начало		1	Изменить конфигурацию сборки: От	ладка 👻	Добавить 👻	Удалить	Переименовать	Скопировать	
едактор	Текущий проект		Основное						
1.	ru.auroraos.SystemInfo 🔹								
<b>//</b> Цизайн	Импорт сборки		Теневая сборка:	<b>v</b>					
<b></b>			Каталог сборки:	p-AuroraOS_4_0_2_1	175_base_armv7	7hl_in_Auro	ra_Build_Engine-Debu	ıg Обзор	
¶∦ ) тладка	Сборка и запуск		Tooltip in target selector:						
1	AuroraOS-4.0.2.175-base-armv7		Отделять отладочную информацию:	Оставить по умолч	чанию			-	
роекты	🦯 Сборка		Отдалка и профилирование ОМI:	Включить				•	
9	> Запуск								
правка	AuroraOS-4.0.2.175-base-i486 (in A			Используйте тол	лько в безопасі	ной среде.			
	Запуск								
	AuroraOS-4.0.2.209-base-army7hl (i		Сборка, этапы						
.aInfo	Сборка								
<b>a</b> .	▶ Запуск		Запустить Build Engine: При необх	одимости запускает	т виртуальную	машину.			
	AuroraOS-4.0.2.209-base-i486 (in A								
ладка	🥕 Сборка		qmake: qmake ru.auroraos.SystemInt	o.pro				Подробнее 👻	
	▶ Запуск		Сборка: make in /home/user/Workpla	ce/build-ru.auroraos.9	SystemInfo-Auro	oraOS_4_0_	2_17	Подробнее 👻	
	Настройки проекта		Сборка, добавить этап 👻						
Pak	Редактор								
<u> </u>	Стиль кода		O WEIKa, Stanbl						
•	Спела –	4							
4	Среда	4		- 14					

Рисунок 32

Далее можно выбирать таргеты для развертывания из левого нижнего меню (Рисунок 33).

# Инструкция по установке Аврора SDK для разработки программного обеспечения под OC Аврора



	Устройство	INOI P4903 (	(ARM) (по умолчанию для Устройств 💠 🗌	Управление			
	Проект: ru.auroraos.SystemInfo						
ru.aInfo	Комплект	Сборка	Развёртывание	Запуск			
<i>4</i> , ►	AuroraOS-4.0.2.175-base-armv7hl (in Auror	Выпуск	Развернуть, используя RPM-пакет	ru.auroraos.System INOI P4903 (ARM))			
Отладка	AuroraOS-4.0.2.175-base-i486 (in Aurora B	Отладка	Собрать RPM пакет установки вручную				
	AuroraOS-4.0.2.209-base-armv7hl (in Auror	Профилирование					
- A	AuroraOS-4.0.2.209-base-i486 (in Aurora B						
>							
4.	Р Быстрый поиск (Ctrl 1 Проб	блемы 2 Результат	. З Вывод при 4 Вывод сбо 5 Конс	оль о 6 Основные 8 Результат 9 Pusł			



При создании нового проекта новые таргеты тоже будут доступны для выбора

(Рисунок 34).

Размещение	Выбор комплекта	
Подробнее	к проекту Sincaexample применимы следующие комплекты:	
Разрешения для АРІ	Фильтр комплектов по имени	
Разрешения для директорий	🔲 Выбрать все комплекты	
Система сборки		
🐟 Комплекты	🗹 🕼 AuroraOS-4.0.2.175-base-armv7hl (in Aurora Build Engine)	
Итог		
	🗹 🚺 AuroraOS-4.0.2.175-base-i486 (in Aurora Build Engine)	
	✓ 🔲 AuroraOS-4.0.2.209-base-armv7hl (in Aurora Build Engine)	
	AuroraOS-4.0.2.209-base-i486 (in Aurora Build Engine)	
	٩	
	< <u>Н</u> азад Далее > Отмена	

Рисунок 34

### 2.4. Настройка таргетов

После установки таргеты можно настроить через меню: «Инструменты»  $\rightarrow$  «Параметры»  $\rightarrow$  «Aurora OC»  $\rightarrow$  «Сборочный движок».

На вкладке «Сборочный движок» нужно нажать кнопку «Управление целями сборки» (Рисунок 35).



Рисунок 35

В открывшемся диалоге можно перейти к управлению отдельными пакетами или обновить все репозитории цели.

Для управления пакетами необходимо выполнить следующее:

1) Выбрать цель, выбрать пункт «Управление программными пакетами» и нажать кнопку «Далее» (Рисунок 36);

AuroraOS-4.0.2.249-base-armv7hl	
AuroraOS-4.0.2.249-base-i486	
- · ·	
• Управление программными пакетами	
О Обновить	
	< Назад Далее > Отмена

Рисунок 36

2) Вверху в строке поиска ввести ключевое слово длиной не менее трех символов и нажать кнопку «Поиск программных пакетов» (Рисунок 37).

ОТКРЫТАЯ

МОБИЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА



multimedia	Поиск программных пакетов
	Пакеты для установки:
	< <u>Н</u> азад Далее > Отмена



Запустится машина сборки и начнется поиск пакетов, содержащих в названии

введенные символы (Рисунок 38);

multimedia		Поиск программных пакетов
	Пакеты дл	я установки:
	Qt tor - 5 x	
	Поиск программных пакетов	
	Прервать гы дл	я удаления:
	< <u>H</u> aa	ад Далее > Отмена

#### Рисунок 38

3) Найденные пакеты будут отображены в списке слева. Для установленных пакетов будет доступен чекбокс «Удалить». Для неустановленных пакетов будет доступен чекбокс «Установить». С их помощью можно выбрать пакеты для установки и удаления, списки выбранных пакетов будут отображены справа. Затем следует нажать кнопку «Далее» (Рисунок 39);



nemo-qtmultimedia-plugins-gst У Удалить qt5-qtmultimedia-plugins-gst У Установить Удалить qt5-qtmultimedia-devuginfo Установить Удалить qt5-qtmultimedia-gtugin-audio Удалить qt5-qtmultimedia-plugin-audio Удалить qt5-qtmultimedia-plugin-media У Установить qt5-qtmultimedia-plugin-media	multimedia	Поиск программных пакетов
	nemo-qtmultimedia-plugins-gst Установить Удалить qt5-qtdeclarative-import-multi qt5-qtmultimedia debuginfo Установить Удалить qt5-qtmultimedia-debuginfo Установить Удалить qt5-qtmultimedia-devel qt5-qtmultimedia-gstools Удалить qt5-qtmultimedia-plugin-audio Удалить qt5-qtmultimedia-plugin-audio Удалить qt5-qtmultimedia-plugin-media qt5-qtmultimedia-pl	Пакеты для установки: qt5-qtmultimedia-plugin-mediaservice-iri Пакеты для удаления:



4) Выбранные пакеты будут установлены или удалены (Рисунок 40).

Установка программных пакетов	
Показать подробности	
	<u>З</u> авершить



После завершения установки/удаления следует нажать кнопку «Завершить» (Рисунок 41).

100%	
Готово	
Показать подробности	
The following NEW package is going to be installed: qt5-qtmultimedia-plugin-mediaservice-irisradio	•
1 new package to install. Overall download size: 34.3 KiB. Already cached: 0 B. After the operation, additional 71.9 KiB will be used. Continue? [y/n/v/? shows all options] (y): y	
Retrieving package qt5-qtmultimedia-plugin-mediaservice-irisradio-0.6.1-1.2.19.omp.armv7hl (1/1), 34.3 KiB ( 71.9 KiB unpacked) Retrieving: qt5-qtmultimedia-plugin-mediaservice-irisradio-0.6.1-1.2.19.omp.armv7hl.rpm [.done]	
Checking for file conflicts: [done] (1/1) Installing: qt5-qtmultimedia-plugin-mediaservice-irisradio-0.6.1-1.2.19.omp.armv7hl [done]	•
Заверши	ить

Рисунок 41



Для обновления необходимо выполнить следующее:

1) Выбрать цель, выбрать пункт «Обновить» и нажать кнопку «Далее» (Рисунок 42);

AuroraOS-4.0.2.249-base-armv7hl AuroraOS-4.0.2.249-base-i486	
<ul> <li>Управление программными пакетами</li> <li>Обновить</li> </ul>	< Назад Далее > Отмена

Рисунок 42

2) Будет запущено обновление репозиториев для данной цели (Рисунок 43).

бновление	
Іоказать подробности	
	вершить

Рисунок 43

После завершения обновления следует нажать кнопку «Завершить» (Рисунок 44).





## Рисунок 44

Набор доступных пакетов для таргета ограничен версией таргета. Пакеты подгружаются из доступных репозиториев. Список репозиториев можно узнать с

#### помощью команды:

ssu lr

Также можно установить пакеты для конкретного таргета (цели) (<u>https://developer.auroraos.ru/doc/software\_development/guides/cli/cli\_build\_engine#a</u> <u>dd\_packages</u>).



# 3. УПРАВЛЕНИЕ ЭМУЛЯТОРАМИ ОС АВРОРА

Приложение может быть собрано и развернуто для различных версий ОС Аврора. По умолчанию Аврора SDK содержит эмулятор только для последней версии OC: AuroraOS-latest.

Список установленных эмуляторов можно посмотреть в VirtualBox (Рисунок 45).



#### Рисунок 45

Устанавливать и удалять дополнительные эмуляторы можно с помощью Maintenance Tool. Утилита Maintenance Tool входит в комплект поставки и после установки Аврора SDK располагается в той же директории, например, ~/AuroraOS/SDKMaintenanceTool.



### 3.1. Установка эмулятора

Для установки дополнительного эмулятора необходимо выполнить следующие действия:

1) Запустить Maintenance Tool из меню приложений компьютера или из каталога AuroraOS, выбрать пункт «Добавление или удаление компонентов» и нажать кнопку «Далее» (см. Рисунок 22);

2) На вкладке для выбора компонентов развернуть Emulators и отметить галочкой нужные эмуляторы. Эмуляторы содержат в названии версию ОС. После выбора эмулятора следует нажать кнопку «Далее» (Рисунок 46);



Рисунок 46

3) На вкладке «Готов к обновлению пакетов» выводится сообщение о статусе подготовки к установке. Для начала установки нового эмулятора, следует нажать кнопку «Обновить» (Рисунок 47);



Готов к обновлению пакетов
Программа установки готова к обновлению файлов. Installation will use 896.00 МБ of disk space.
< <u>Н</u> азад О <u>б</u> новить Отмена

Рисунок 47

4) На вкладке «Обновление компонентов Aurora SDK» отражается прогресс

загрузки и установки нового эмулятора (Рисунок 48);

Обновление компонентов Aurora SDK		
2%		
- Загрузка архива «2022.11.25-1Aurora_OS-4.0.2.175-base-Aurora_SDK_Emulator.7z» для ком		
Показать детали		
< <u>Н</u> азад Обновить Отмена		

#### Рисунок 48

5) На последней вкладке выводится сообщение о результате установки. Следует нажать кнопку «Завершить», чтобы закрыть Maintenance Tool (см. Рисунок 26);

6) Открыть VirtualBox. В списке появится установленный эмулятор (Рисунок 49).





Рисунок 49

### 3.2. Удаление эмулятора

Для удаления эмулятора необходимо выполнить следующие действия:

1) Запустить Maintenance Tool из меню приложений компьютера или из каталога AuroraOS, выбрать пункт «Добавление или удаление компонентов» и нажать кнопку «Далее» (см. Рисунок 22);

2) На вкладке для выбора компонентов развернуть Emulators и убрать галочку у эмулятора, который нужно удалить. Эмулятор содержит в названии версию ОС. После выбора эмулятора следует нажать кнопку «Далее» (Рисунок 50);



Выберите компоненты для установки. компонентов снимите отметки выбора	Для удален . Уже устан	ия уже установленных овленные компоненты не
Имя компонента	Устанс*	Aurora SDK
Aurora SDK     Aurora IDE     V Инструменты Aurora IDE     Срада сборки	2022-1 4.15.2- 1.0.0-5 2022 1	
<ul> <li>В uild Targets</li> <li>▶ ✓ Документация</li> <li>▼ Emulators</li> </ul>	2022.1 2022.1 2022.1 2022.1	Этот компонент займёт приблизительно 9.47 ГБ на жестком диске.
AuroraOS-1atest (4.0.2.209-bas AuroraOS-4.0.2.203-base AuroraOS-4.0.2.175-base AuroraOS-4.0.2.89-base	e) 2022.1 2022.1	
AuroraOS-4.0.2.56-base AuroraOS-4.0.2.36-base AuroraOS-4.0.1.43-base		
AuroraOS-4.0.1.20-base	• •	
		< Назад Далее > Отмена

Рисунок 50

3) На вкладке «Готов к обновлению пакетов» выводится сообщение о статусе подготовки к удалению. Для начала удлинения эмулятора, следует нажать кнопку «Обновить» (Рисунок 51);

Готов к обновлению пакетов
Программа установки готова к обновлению файлов. Installation will use 0.00 байт(ов) of disk space.
< <u>Н</u> азад О <u>б</u> новить Отмена

Рисунок 51

4) На вкладке «Обновление компонентов Aurora SDK» отражается прогресс удаления эмулятора (Рисунок 52);



Обновление компонентов Aurora SDK	
7% Удаление компонентов	
Показать детали	
	с Назал Обновить Отмена

## Рисунок 52

5) На последней вкладке выводится сообщение о результате удаления. Нажмите кнопку «Завершить», чтобы закрыть Maintenance Tool (см. Рисунок 26);

6) Открыть VirtualBox. Из списка будет убран удаленный эмулятор (Рисунок 53).



Рисунок 53



#### 3.3. Выбор эмулятора для развертывания

Новый эмулятор будет доступен для развертывания приложения. Для выбора эмулятора следует открыть левое нижнее меню сборки и развертывания и в поле Устройство указать эмулятор из списка (Рисунок 54).

ак → Отлалка		INOI P4903 (ARM) (по умолчанию для Устройство Aurora OC)			
отладка		INOI P4903 (ARM)2			
لكر ا		INOI P4903 (ARM)3			
Проекты	Устройство	urora OS эмулятор 4.0.2.209-base			
<b>?</b> Справка	lpoekt: <b>ru.auroraos.Syst Aurora OS эмулятор 4.0.2.175-base</b> Сомплект: <b>AuroraOS-4.0.2.209-base-i486 (in Aurora Build Engine)</b> Ganyck: <b>ru.auroraos.SystemInfo (on Aurora OS эмулятор 4.0.2.209-base)</b> ите с<пробе				
ru.aInfo	Сборка	Развёртывание ите m<пробел			
<b>4</b>	Выпуск	Развернуть, используя RPM-пакет рите любой			
Отладка	Отладка	Собрать RPM пакет для установки вручную ащите файле			
	Профилирование				
	🔳 🔎 Быстрый поиск (С	trl 1 Проблемы 2 Результат 3 Вывод при 4 Вы			

### Рисунок 54

Также новый эмулятор будет доступен на вкладке «Инструменты» → «Параметры» → «Устройства» (Рисунок 55).



Рисунок 55

ОТКРЫТАЯ МОБИЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА



# ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

Используемые в настоящем документе термины и сокращения приведены в

таблице (Таблица 2).

Таблица 2

Термин/ Сокращение	Расшифровка				
МУ	Мобильное устройство				
OC	Операционная система				
ПК	Персональный компьютер				
ПО	Программное обеспечение				
Таргеты	Набор бинарных файлов ОС под разные архитектуры (i486/ARM), в том числе инструменты для компиляции, линковки и пакетирования				
Эмулятор	Программное обеспечение, с помощью которого можно запускать приложения, предназначенные для других ОС				



# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ версии документа	Содержание изменения	ФИО	Дата