

Пользовательские пакеты. Создание и установка.

Общее описание механизма пользовательских обновлений

С версии 1.0.6-rc29 дистрибутив устройства будет содержать юнит обновлений под названием **user-sw**, который используется для обновления пользовательского ПО на устройстве.

Обновление ПО производится с помощью **.swu.bin** файлов, которые устанавливаются с помощью пакета **swupdate**, который запускается на устройстве с правами пользователя **user**. **.swu.bin** файлы подписываются либо дефолтным пользовательским RSA ключом, публичная часть которого хранится на устройстве по пути **/usr/share/swupdate/swupdate-default-user-sw-pubkey.pem**, либо кастомным пользовательским RSA ключом, если его публичная часть загружена пользователем на устройство. Публичная часть кастомного пользовательского RSA ключа загружается пользователем на устройство самостоятельно (по SSH, например) при подготовке устройства к эксплуатации и хранится на устройстве по пути **/data/usr/share/swupdate/swupdate-default-user-sw-pubkey.pem**

В остальном установка обновлений производится также как и установка любых других обновлений для устройства. Разница заключается только в том, что права пользователя **user** ограничены, в следствии чего при установке обновлений пользователь может обновлять только те файлы и папки к которым он имеет доступ на запись.

Проверить установку файла обновлений пользователь может вручную с помощью следующей команды выполненной на устройстве от пользователя **user**:

```
swupdate -v -k /data/usr/share/swupdate/swupdate-user-sw-pubkey.pem -i  
/mnt/flashdrive/aqsi/updates/user-sw_1.0.0.swu.bin -m
```

А так же с помощью стандартной процедуры обновления через флеш, или используя локальный репозиторий.

Создание пакета обновления

Файл для обновления программного обеспечения aQsi Cube соответствует формату, принятому для SWUpdate (<http://sbabic.github.io/swupdate/>). Он представляет собой cpio-архив, первым в этом cpio-архиве должен располагаться файл описания обновления - **sw-description**, вторым располагается файл с цифровой подписью описания - **sw-description.sig**, далее располагаются файлы полезной нагрузки.

Процедура создания файла обновления

Рассмотрим создание файла обновления на примере `papp`. Обновление включает в себя собственно исполняемый файл `papp`, скрипты `remount-rw.sh`, `stop_papp.sh`, исполняемые до установки исполняемого файла, и скрипты `start_papp.sh`, `remount-ro.sh`, исполняемые после его установки.

1. Создание файла `sw-description`:

```

software =
{
    name = "aqsi-papp-fix";
    version = "1.0.0";
    description = "aQsi papp fix";
    hardware-compatibility: ["1.0"];

    files: (
    {
        filename = "papp";
        path = "/opt/papp/bin/papp";
        properties = {create-destination = "true";}
        sha256 =
"f48e64fe03d8f5c35d7e8ae174397116a7c3f6e4a6b6c0016422b4f848a91c0c"
    }
    );

    scripts: (
    {
        filename = "remount-rw.sh";
        type = "preinstall";
        sha256 =
"a3fcce237d321c629a9823fa45af18acaf2f94ac600092ef8baa0568486eac76"
    },
    {
        filename = "stop_papp.sh";
        type = "preinstall";
        sha256 =
"6d0ee119fbfeefd53fe68135fae00ad7a585b964556d060478b25f4f31a24e5e"
    },
    {
        filename = "start_papp.sh";
        type = "postinstall";
        sha256 =
"1ba30b26fd26e35c2914d2bdf7344bb7bc50b31c52bde2a2816cb83fc94393eb"
    },
    {
        filename = "remount-ro.sh";
        type = "postinstall";
        sha256 =
"439fca40f76d9124665bfda1c227560ce57e8635996aea07db134af73772ccf4"
    }
    );
}

```

Поля **sha256** в данном файле служат для проверки подлинности файлов, включенных в обновление. Подробнее о проверке подлинности здесь: http://sbabic.github.io/swupdate/signed_images.html Значения полей **sha256** можно получить командой **sha256sum**, например:

```
user@host:~/workdir$ sha256sum remount-rw.sh
a3fcce237d321c629a9823fa45af18acaf2f94ac600092ef8baa0568486eac76  remount-rw.sh
```

2. Создание подписи файла описания `sw-description.sig`

```
user@host:~/workdir$ openssl dgst -sha256 -sign <private_key> -out
sw-description.sig sw-description
```

3. Сборка файла обновления

```
user@host:~/workdir$ FILES="sw-description sw-description.sig papp remount-rw.sh
stop_papp.sh start_papp.sh remount-ro.sh"
user@host:~/workdir$ for i in $FILES;do echo $i;done | cpio -ov -H crc >
papp_1.2.0-23-ga0fe96c-dirty.swu.bin
```

Если в обновление включены преинсталл или постинсталл скрипты, необходимо следить за последовательностью, в которой они включаются в файл обновления. Скрипты исполняются в том порядке, в котором они располагаются в файле обновления.