

# TUS SDK 021 Demonstration

# Agenda





- 1. TUS SDK 021 概要
- 2. TUS の構成と動作モデル
- 3. TUS SDK 更新サマリ
  - a. SDK 020 サマリ
  - b. SDK 021 サマリ
- 4. Demonstration



# TUS SDK 021 概要

### TUS SDK 021概要





#### TUS SDK 021は下記から構成される

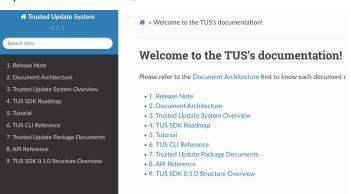
- 1. TargetDevice側で主に動作するソースコード群
  - TUS Runtime (Update Orchestrator(UO), Domain Controller(DC), Updater)
  - TUP Parser Library
- 2. 提供先の開発ステージ・プロセスに適応可能なツール群(Host-Tools)
  - tus command
  - tup generator
  - deployment tool
  - EMOOTA SDP operator
- 3. 関連Documents
  - Release Notes
  - Tutorial
  - TUS Overview
  - TUP Design and Specification
  - API Document

(各ツールを包括制御するcommand)

(TUP生成ツール)

(Configuration, Packageをtargetヘデプロイするツール)

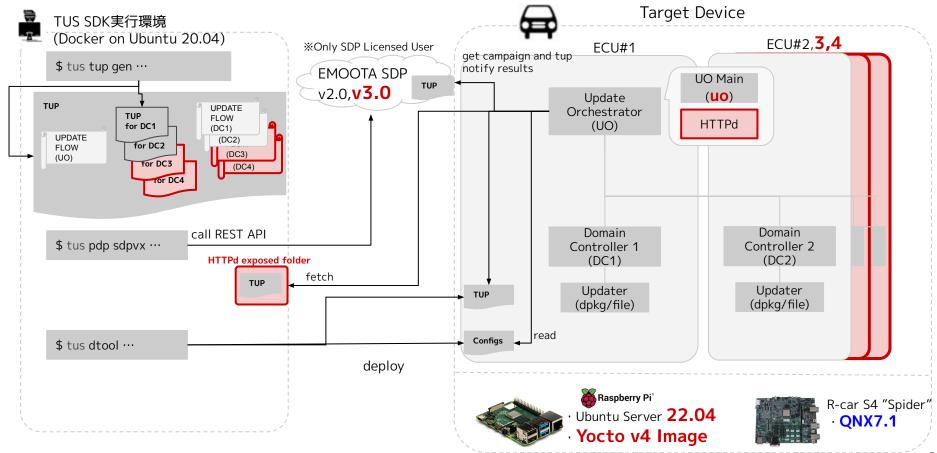
(only licensed user)



# TUS SDK 021 サポート構成概要









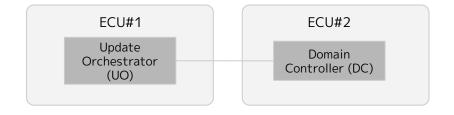
# TUS の構成と動作モデル

# TUS の構成と動作モデル - 前提





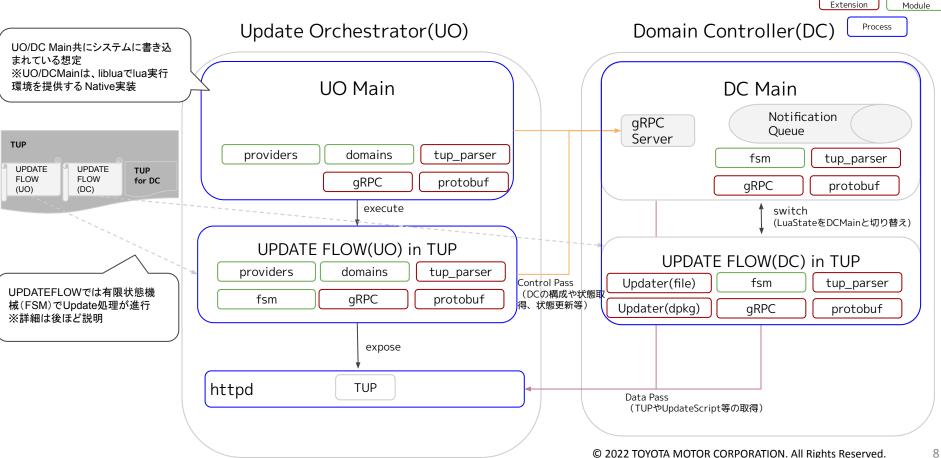
- 静的な構成図・及び具体的なシーケンス(起動処理、Campaignの問い合わせ、UO/DCのUPDATE FLOW起動、状態制御)を用いて、各種Moduleの関係を説明
- UO/DCの構成は下記とする(説明用に簡略化したもの)



## SoftwareModule構成



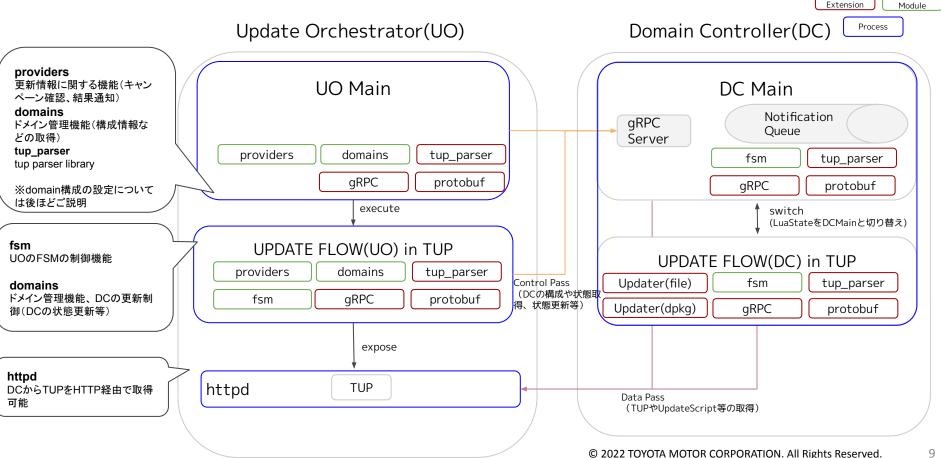




## SoftwareModule構成



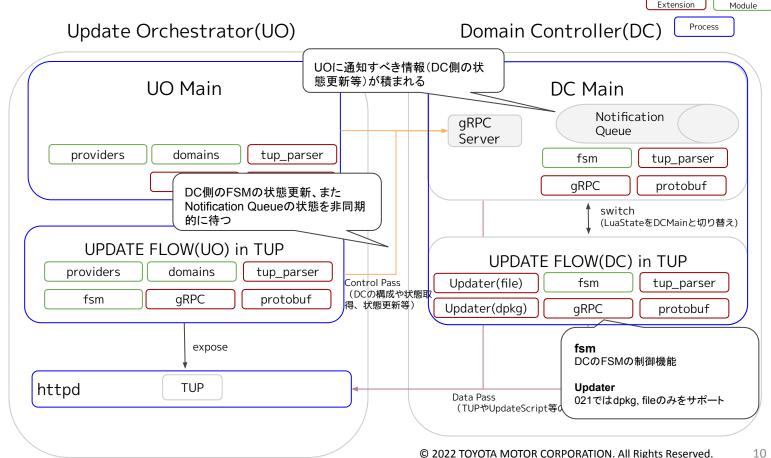




# SoftwareModule構成







# Target Device上の設定ファイル





### **Update Orchestrator**

ファイルパス※1	概要
config	rootのconfiguration file httpdの設定や下記ファイルのprovider_path, domain_pathが記載
<pre><pre><pre><pre>provider_path&gt;/config</pre></pre></pre></pre>	provider(TUPの保持環境)固有の設定ファイル 例: LocalFileSystemの場合、tupのファイルパスが記載
<domain_path>/config</domain_path>	各domain名及びdomainの設定ファイルへのパスが書 かれたファイル
<pre><each_domain_config_p ath=""></each_domain_config_p></pre>	domain毎の情報が書かれたファイル 例:gRPC Serverの接続情報

※1. ファイルパス詳細はSDK Documentを参照 ※UOの設定ファイルは、'tus dtool…'で書き込み可能

#### Domain Controller

ファイルパス※2	概要
version/ <target_name></target_name>	UpdateTargetや UpdateTargetGroupのバージョン が格納されたファイル ※SDK010ではファイル形式のみ サポート

※2. 実行バイナリ(domain\_controller)からの相対パス

### UPDATE FLOW 概要





- TUPには、UO/DC向けのUPDATE FLOWが含まれる
  - TUP Generatorがmetadata(json)からUPDATE FLOWを自動生成
- Programming Modelとして有限状態機械(FSM)を採用
  - Update処理を、状態、遷移前・遷移時・遷移後処理、rollback処理(追加順と逆順に呼ばれる)で記述が可能



- FSMの状態は外部からのイベント(DC側FSMの状態変化、User操作等)で更新
- Update時のUpdateTargetの組み合わせ等により、FSMに関わる状態や遷移条件等を決める必要がある (021では固定)

#### 例 **UODFSM** DCの終了待ち User承認待ち 通知完了 更新開始 結果通知 開始 User承認を 終了 サーバーへ結 果通知 DCへ通知 notify **DC**ØFSM notify User承認待ち ダウンロード 更新 UOからデータをダ 開始 終了 更新実施 ウンロード

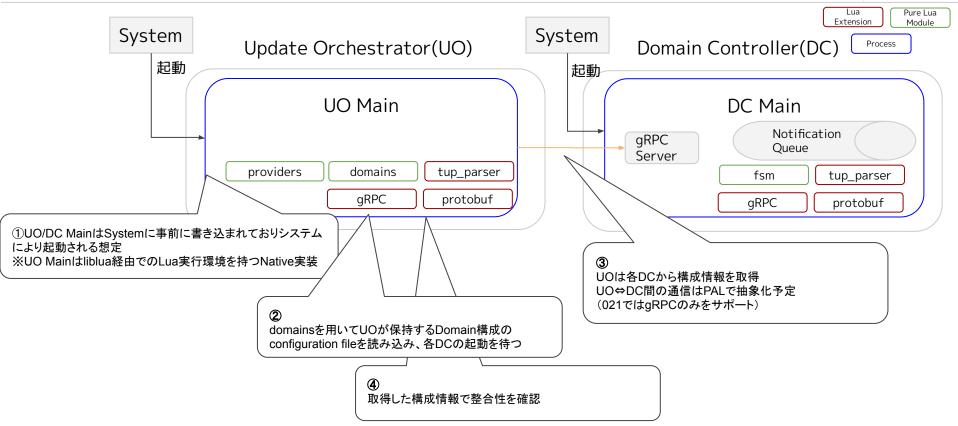
#### DC側FSMのUpdateScript (FSM部のみ一部抜粋)

dc.fsm:add\_transition({
 from = nil, -- from initial
 to = "downloaded",
 action = download,
})
dc.fsm:add\_transition({
 from = "downloaded",
 to = "updated",
 cond = check\_do\_updated,
 action = update,
})

### 起動処理



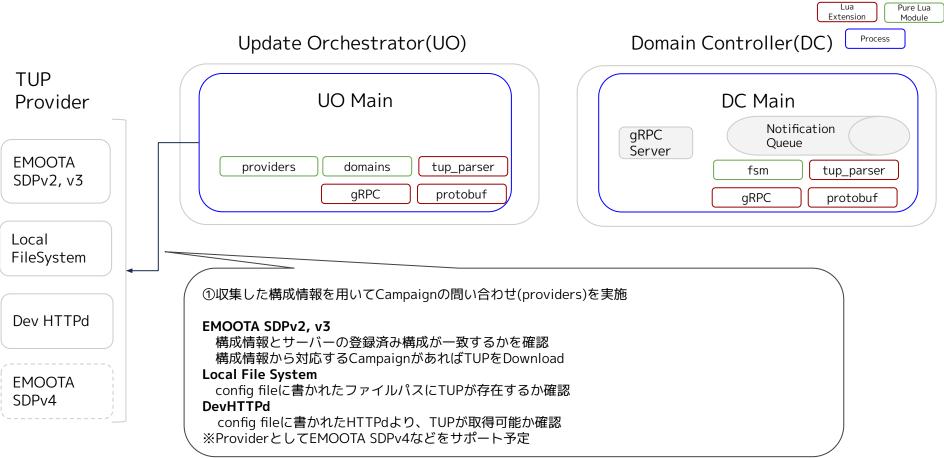




# Campaignの問い合わせ



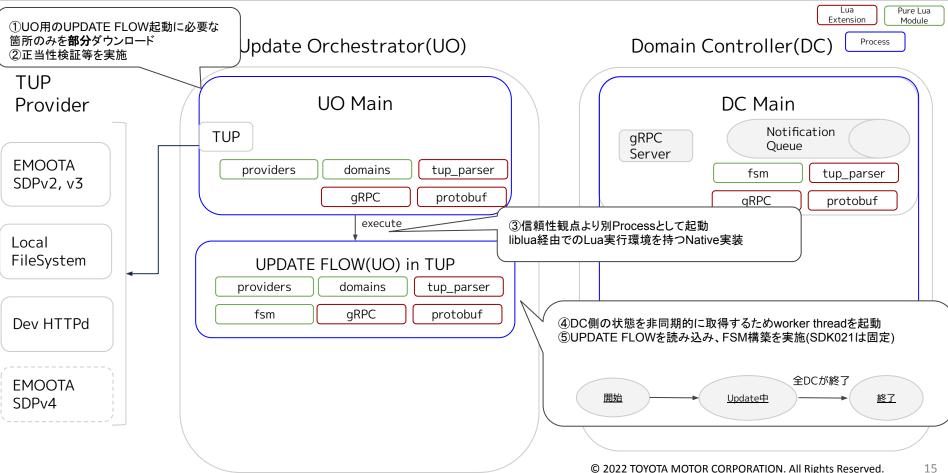




# UO用のUPDATE FLOWの起動



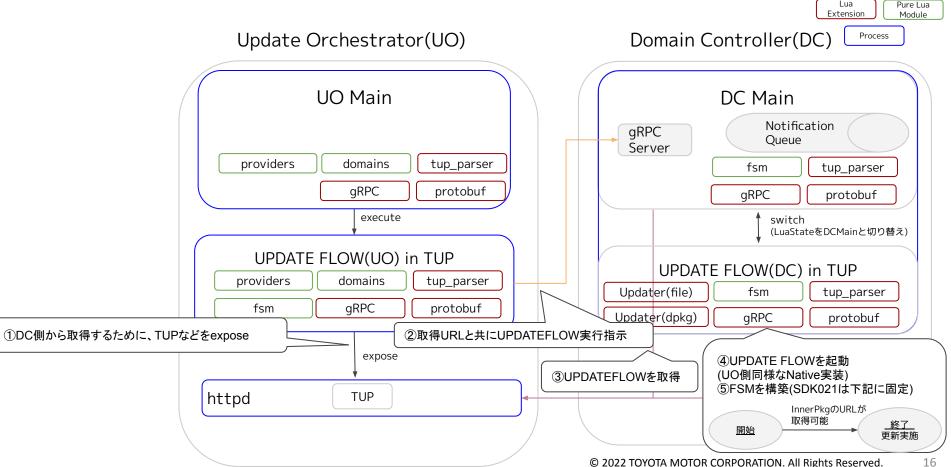




# DC用のUPDATE FLOWの起動



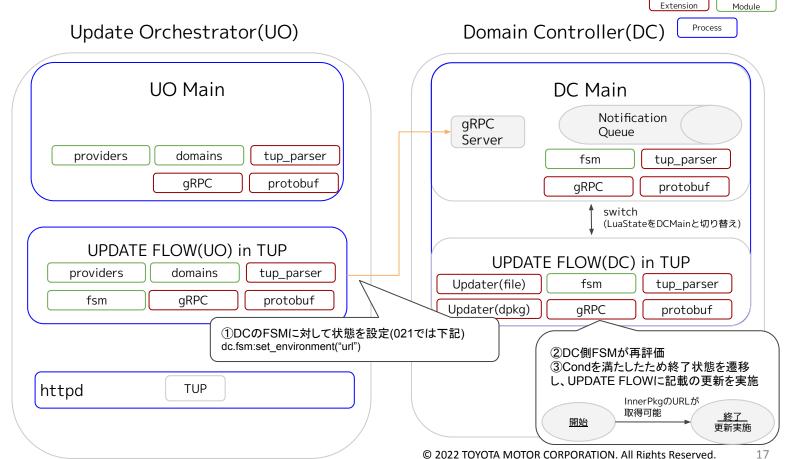




# UOからDCへの状態更新設定



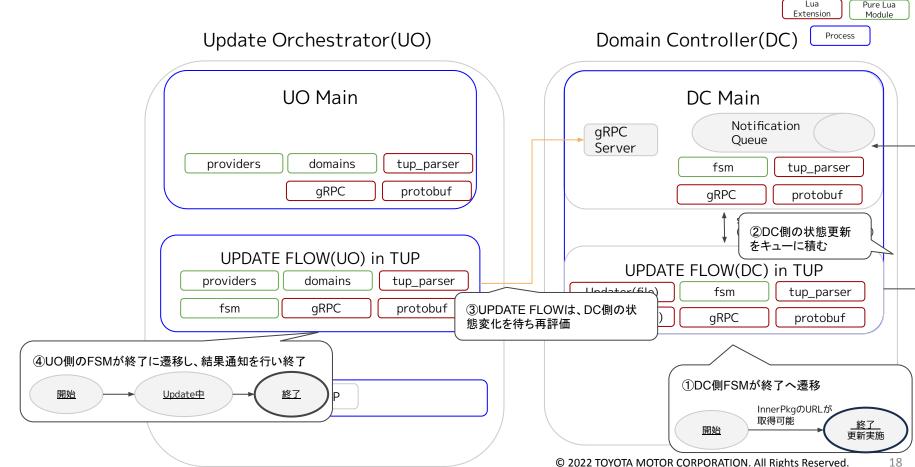




# DCからUOへの状態更新通知









# TUS SDK 020 更新サマリ

19

# TUS SDK 020 更新サマリ





- TUP Providers
  - a. TUP Providerの新規サポート
    - i. EMOOTA SDP V3.0
    - ii. DevHTTPd (TUPをHTTPサーバーより取得可能)
- 2. Target Device
  - a. Yocto V4のサポート (on Raspberrypi)
  - b. UOにHTTP Serverを組み込み
  - c. UOにDCの接続管理機能を追加
  - d. UOをlibluaを利用するExecutableへ変更
- TUP Parser Library
  - a. TUPの部分ダウンロード機能の導入
  - b. Parse処理のパイプライン化及び並列実行のサポート
- 4. Host Tools
  - a. GeneratorをNative言語で再実装
  - b. 4台までのDCのUpdateflow生成をサポート
- ※詳細は、SDK020リリースノートを参照

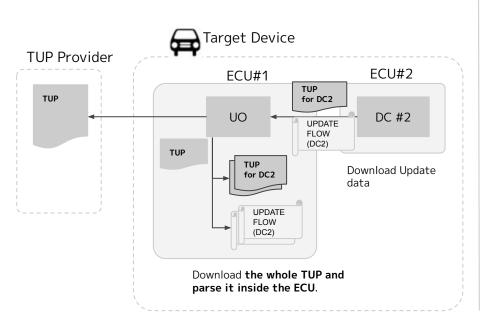
# Improve TUP handling on UO



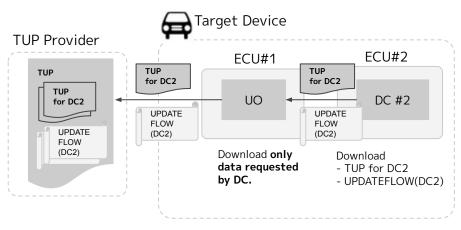


### UOへ組み込んだHTTPd及びTUPの部分ダウンロード機能を使うことで、 UOがTUPを必要な分だけDownloadすることが可能に。

### SDK010 TUP handling



### SDK020 TUP handling



No need to download the whole TUP.

21

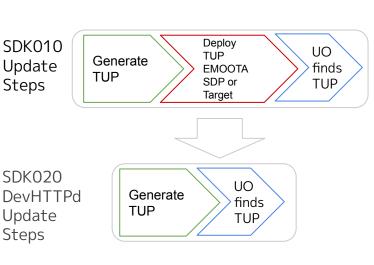
# Support DevHTTPd as new TUP Provider



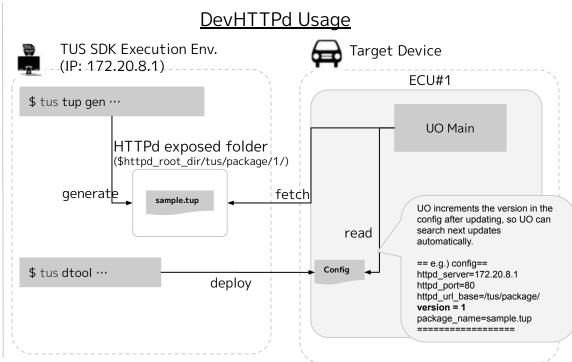


# ターゲットデバイスやEMOOTA SDPへのTUPのデプロイなしに UOがTUPを発見することが可能に。

### <u>Update Steps Comparison</u>



By removing deployment step, TAT shortened.



# Add DCs connection management to UO

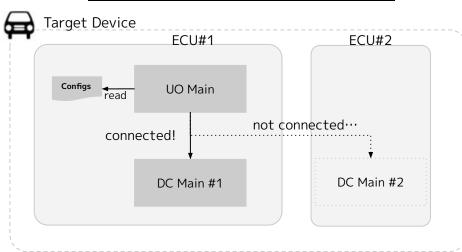




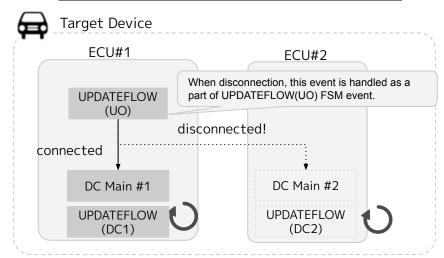
### DCの接続管理機能を利用して

- 初期化時に、UOがDCの状態同期が可能(例:整合性確認)
- Update中に、DCの接続断検知が可能

#### **UO** waits for DCs at initialization.



#### UO can detect disconnection from DC.





# TUS SDK 021 更新サマリ

# TUS SDK 021 更新サマリ





- 1. Target Device
  - a. QNX7.1 on R-car S4 "Spider" サポート
- 2. ビルドシステムの改良
  - a. TUS Runtime ビルド時にlibgrpc, libwebsocketsの独自ビルドをサポート
- ※詳細はSDK021リリースノートを参照

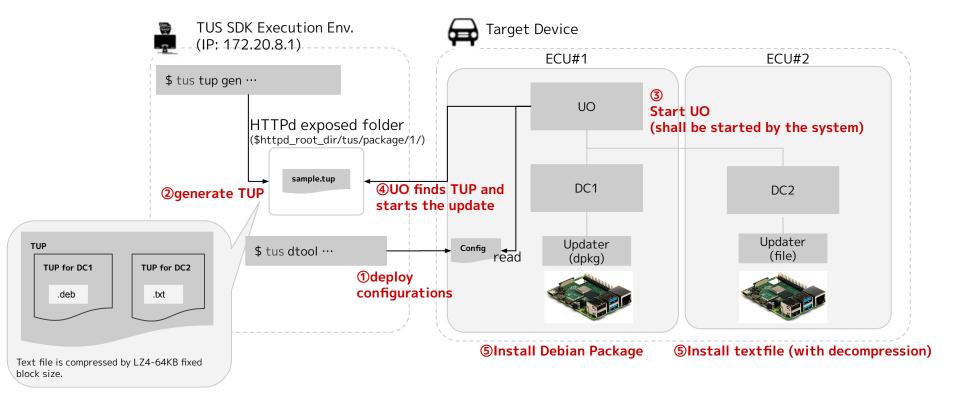


# Demonstration

# Demo#1 Update by using "DevHTTPd" TUP provider





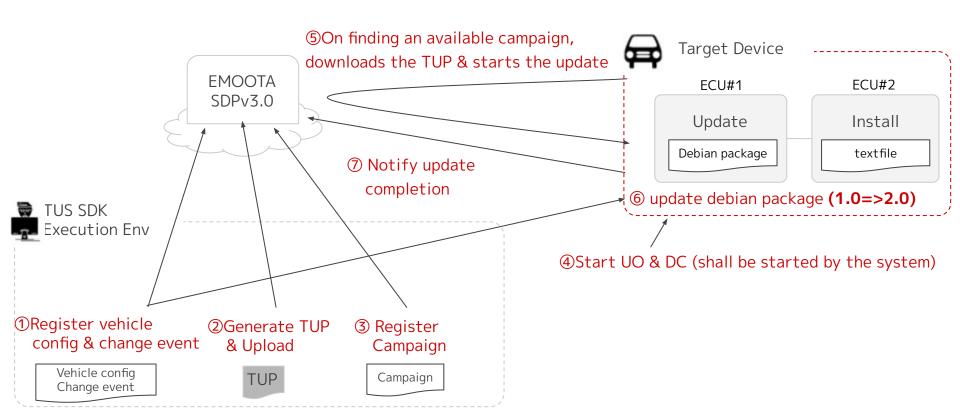


# Demo#2 Update via OTA Server (EMOOTA SDPv3.0)





\*Needs EMOOTA SDP License





# Appendix.

29