

IoT時代のファームウェア更新を、**安全** **確実** **自動化** する

Mender OTA アップデート

唯一のOSS
エンドツーエンド
OTAプラットフォーム組み込みLinuxから
MCU(Zephyr RTOS)まで、
Apache2.0ライセンスで
商用利用も安心。

なぜ今、OTAが必須なのか

課題

手動更新の限界

- 数千～数万台のデバイスに技術者が現地出向
- 更新失敗時の復旧手段が確立されていない
- 脆弱性発覚から修正配信までにタイムラグ
- MCUベンダーごとに更新方法がバラバラ

規制

制法規制がOTAを義務化

- EU CRA—全デジタル製品にセキュリティ更新義務
- UNECE R155/R156—車載OTAの法的枠組み
- JC-STAR—日本版IoTセキュリティラベリング
- IEC 62443—産業制御システムセキュリティ規格

Menderの主要機能

自動ロールバック

- ・更新失敗→自動で前バージョンに復旧
- ・A/Bパーティション方式で安全に切替
- ・電源断・通信断でもデバイスが起動不能にならない堅牢設計
- ・ブートルールレベルの自動判定

Mender Gateway

- ・閉域網デバイスもGW経由で安全に更新
- ・インターネット非接続の環境に対応
- ・ローカルキャッシュで帯域を節約
- ・工場・車載ネットワークに最適

差分アップデート

- ・変更部分だけ配信→帯域最大90%削減
- ・サーバー側で差分を自動生成(開発者の手間ゼロ)
- ・LTE/衛星など低帯域回線でも運用可能
- ・通信コストの大幅な削減

MCU対応(Zephyr)

- ・LinuxもMCUも同一サーバーで一元管理
- ・MCUboot統合による安全なファームウェア更新
- ・STM32/NXP/Renesas/Nordic/ESP32 対応
- ・ベンダー横断のフリート運用を実現

セキュリティ

- ・エンドツーエンドの改ざん防止
- ・相互TLS認証 + RSA/ECDSA署名検証
- ・HSM(ハードウェアセキュリティモジュール)連携
- ・RBAC権限管理/SAML SSO/監査ログ

フリート管理

- ・数万台を一画面で可視化・制御
- ・グルーピング&段階的展開(先行配信→全体展開)
- ・スケジュール配信/リモートターミナル
- ・REST APIでCI/CDパイプラインと連携

なぜMenderなのか

機能	Mender	SWUpdate	RAUC
Client + Server 一体提供	●	—	—
ライセンス	● apache2.0	△ GPLv2	△ LGPL
A/B自動ロールバック	●	●	●
差分アップデート	●	△	●
Gateway / Proxy 機能	●	—	—
MCU対応 (Zephyr)	●	—	—
段階的ロールアウト	●	—	—
ダッシュボード / API	●	—	—
RBAC/SAML SSO	●	—	—

SWUpdate/RAUC はクライアント専用ツール(サーバ管理は別途構築が必要)。Mender は唯一、デバイス～サーバを一気通貫で提供するOSSプラットフォーム。

業界を代表する企業が採用

Airbus

航空機 IFE システム 30+航空会社に搭載

Siemens

鉄道インフラ、産業制御
システムのファームウェア管理

NVIDIA

Jetson プラットフォーム向け
OTA 統合パートナー

Schindler

グローバル・エレベーター/
エスカレーターのフリート管理

Northvolt

バッテリー製造設備の
セキュアなリモート更新

対応プラットフォーム

組み込みLinux

Yocto / OE
Debian / Ubuntu
Raspberry Pi Os

MCU / RTOS

Zephyr RTOS + MCUboot
STM32 / NXP / Renesas
Nordic / FSP32

サーバ/連携

Hosted Mender
オンプレミス(K8s)
CI/CD連携

実績

100万台以上の
デバイス64カ国で稼働中
16以上の業界で採用40社以上の
企業Fortune 1000クラスの
グローバル企業が採用

OTAの導入検討、PoC、本番実装まで — ゼネテックがワンストップで支援します —

Menderのライセンス販売/組み込みLinux・Zephyr RTOSへのOTA統合開発/技術トレーニング