

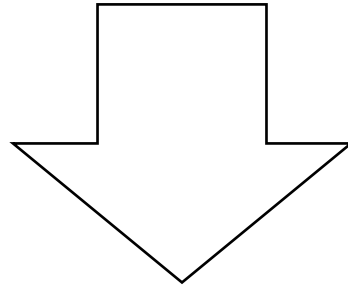
企画書改

作成者：正元淳也

初回作成日：2021年6月8日

プロジェクトの目的について

GPS情報をもとに目的地まで自走するロボットを作る



**GPS情報をもとに動作する
各種走行ロボットの運用サービスのベースを作る。**

プロジェクトの目的について

企画発表にて

渕野先生の指摘→目的は？ 2点間を移動するだけ？

久保田先生→cm単位の高精度な自走が目的となる。

正元→このロボットを発展させたら何ができるかなあ？？？

プロジェクトの目的について

- ロボットの特徴

任意の座標に移動できる。

GoogleMAPで目標座標指定したり、視点共有できるため**利便性高い**。

- 将来の可能性

作成するローバーを拡張し、さまざまな目的に対応。

自動走行ロボットのサービス基盤として価値を持たせられるのでは。

プロジェクトの目的について

応用例

- 無人荷物運搬
ロボットにボックス搭載
- ロボットトラクター
経路、動作をスケジューリング

ローバーの通信方法

Wifiだと、ローバーの活動範囲がルーター周辺に限られてしまう。

↓

モバイル回線(4G/5G)を使用。

新規にデータSIMを契約するのもコストがかかるので、スマートフォンのデザリングを使用。

走行ログはgoogleスプレッドシート等で共有可能だが、視点映像をどうやって共有するかが問題。

そこで、VPNでサーバーのあるLANに接続することを考えた。

CINCS部室にVPNサーバ機能付きルータあり。

学校側のポート開放待ち。

ネットワーク構成

VPNによってノードを全て同一LANに接続。

メリット

通信は暗号化される セキュリティ○
ポート開放等必要なし。(学校側で必要かも?)

ローカルの開発環境そのままで大丈夫。

デメリット

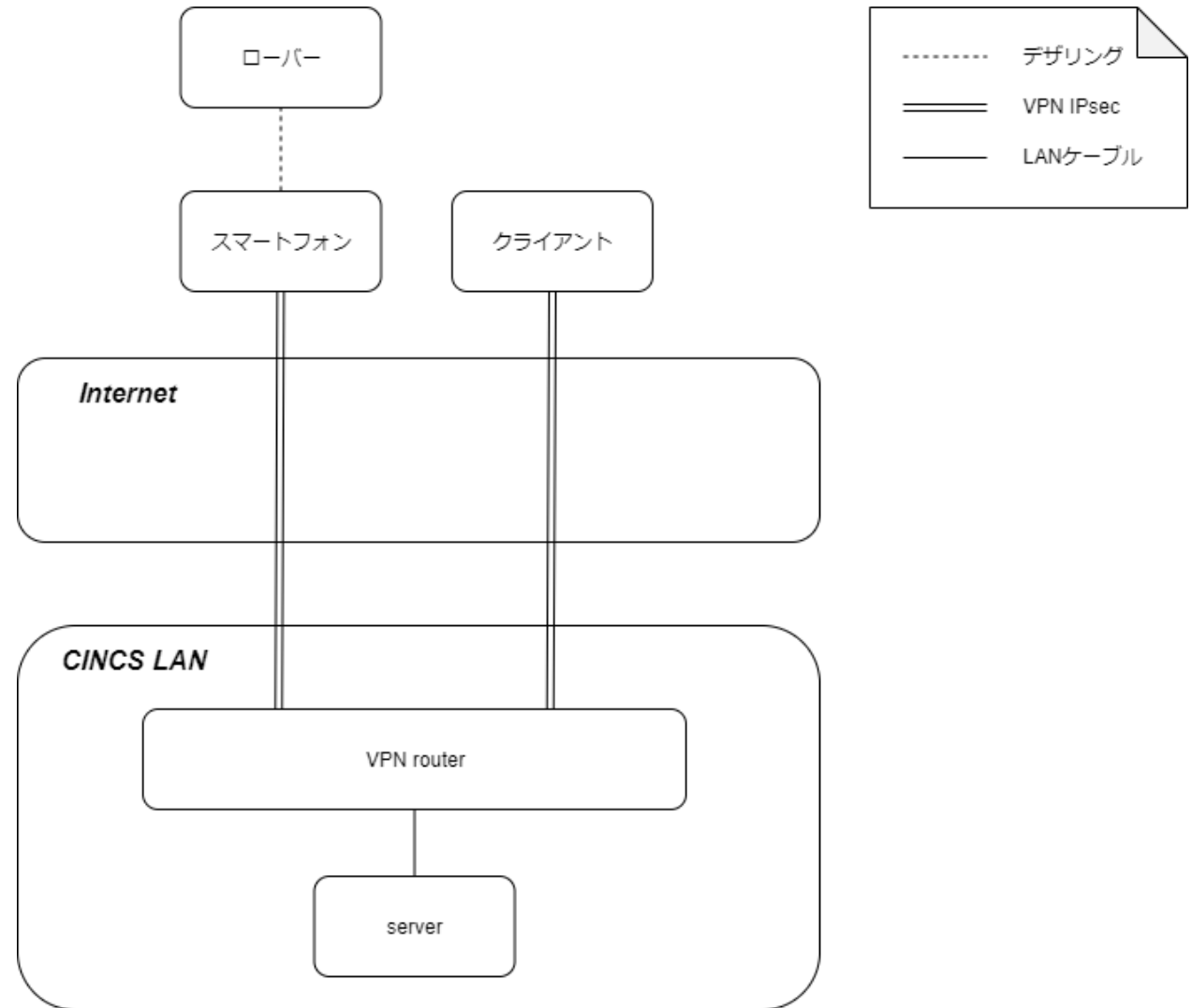
VPNは通信が少し遅延するらしい。

CINCSLAN通信速度100Mbps

VPNrouter RTX810 Ipsecスループット
最大200Mbps

50Mbpsでたらいいほう??

10Mbpsは最低でもほしい。



クライアントアプリ配信方法

- スマホネイティブアプリ 利便性○ 画面小さい
- Linuxアプリ ユーザビリティ低
- PWAアプリとして配信 基本はウェブアプリ
ブラウザからアクセス
ネイティブアプリのような動作可能
ホーム画面に追加、通知送信

搭載機能

- ロボット視点共有
- 目的位置設定機能
- マニュアル操作
- ロボット座標ログ表示
- ロボット緊急停止
- スケジューリング機能
- ログイン機能

搭載機能

- スケジューリング機能

○月○日何時に何をしながら、どこまで行くか

or

○月○日何時に指定位置に到着

をクライアントアプリにてユーザーが指定。

サーバーにてロボットの出発時刻を決定し、時刻になったらロボットに目標地点と動作を通知。

到着したら、ロボットよりサーバーに通知。

搭載機能

- ログイン機能

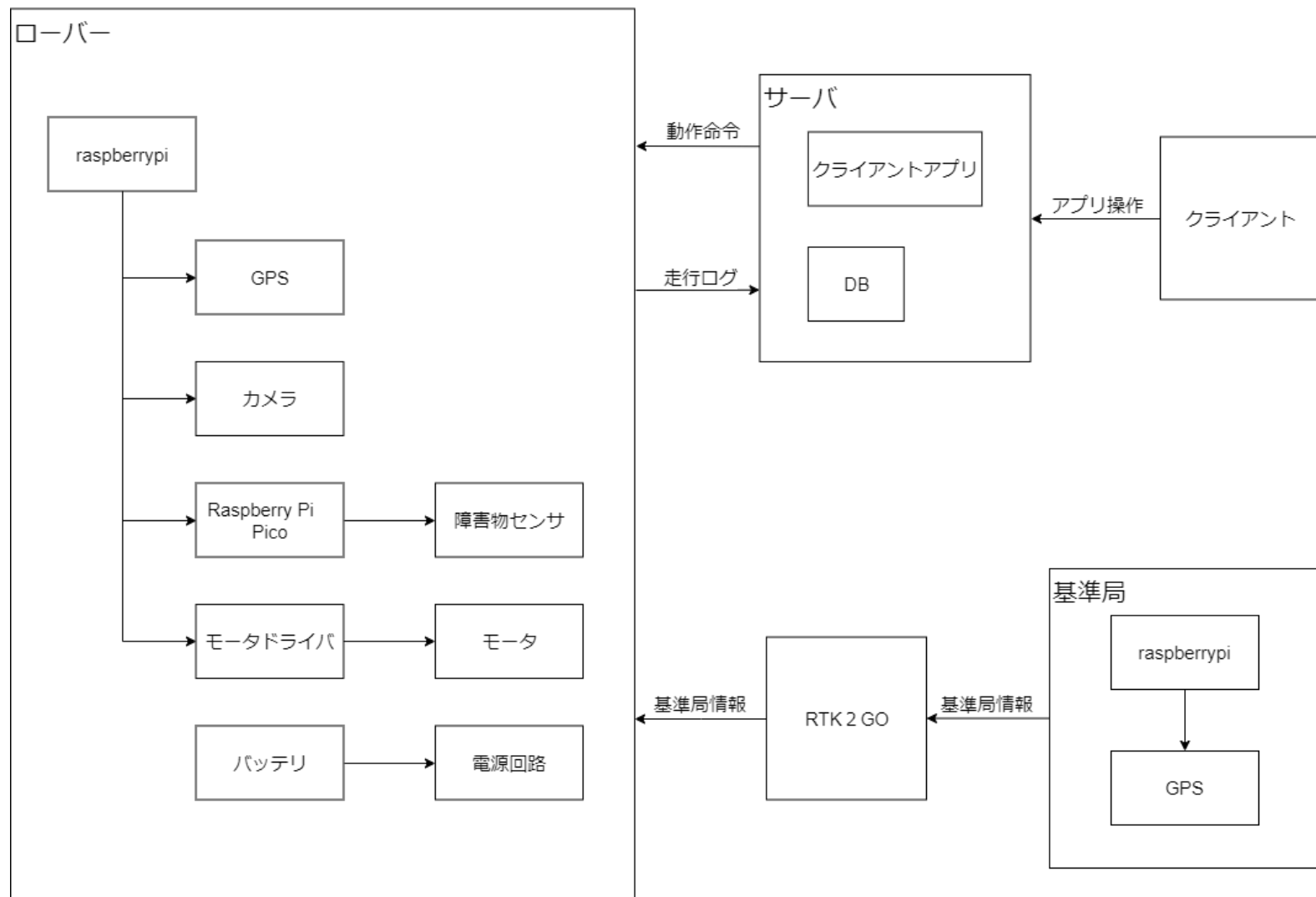
サービスとして価値を持たせることから、ユーザー管理は必須。

monacaの参考書に例があったのでそちらを検討。

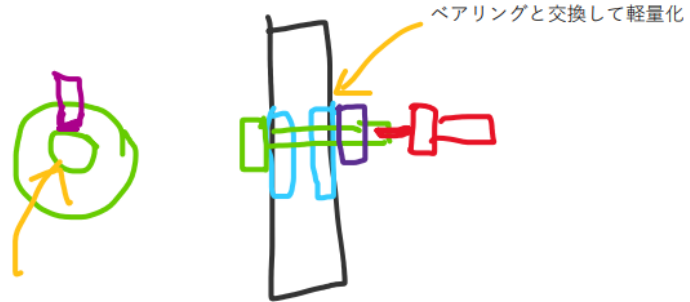
また、1ユーザーが複数台の管理をすることや、1機体を複数のユーザーが管理するを考慮する。

ユーザーログイン→機体選択とログイン画面を推移させる。

システム構成図



メカ 足回り固定方法

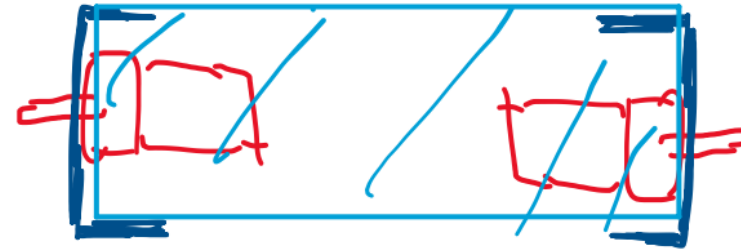


M4の穴をあけてモータを差し込み、芋ネジで固定

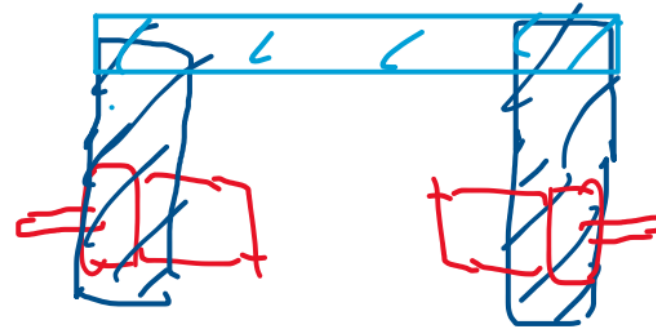
- 3Dプリント部品 ベアリングと交換して軽量化
- ボルト M12~m14くらい
- モータ 軸径4mm
- ナット M12~M14
- モータ固定用芋ネジ

モーターねじ穴 $\phi 16.5$ の円周上に4個 内、対角の2個が使える。

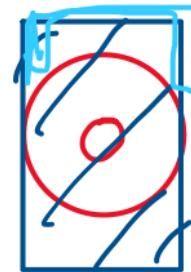
上



前



横



アルミチャンネル

