

RDBOXが提供する クラウドネイティブ環境を 活用し「箱庭」を動かす

株式会社インテック 福田 竜也



It is an OSS hosted on GitHub.



<https://github.com/rdbox-intec/rdbox>

アジェンダ

1. RDBOXの紹介

- RDBOXについて
- Wi-Fiに接続するだけでクラウドネイティブな機能群を利用可能に

2. 「箱庭」と連携した新しい開発スタイルの提案

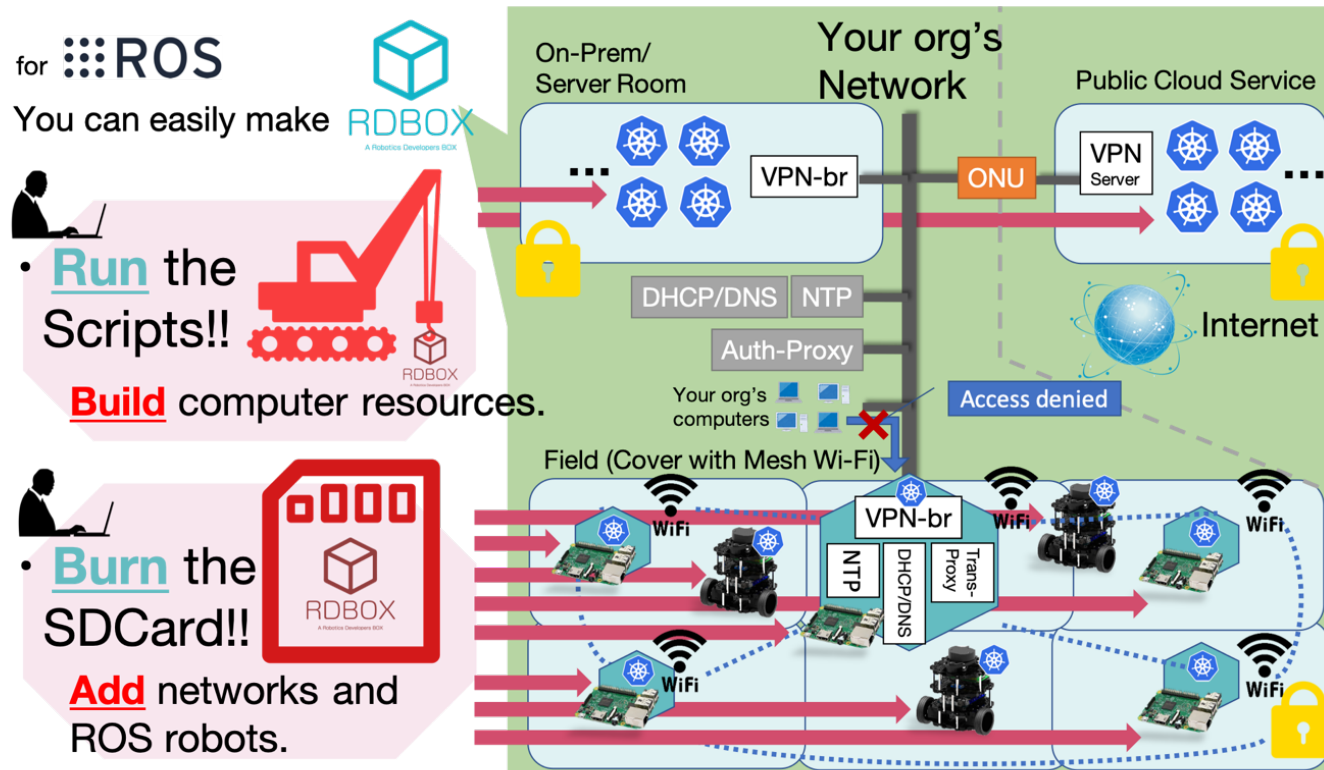
- これまでの開発スタイル
- RDBOXで実現する、これからの開発スタイル
- RDBOX x 箱庭連携デモ

RDBOXについて

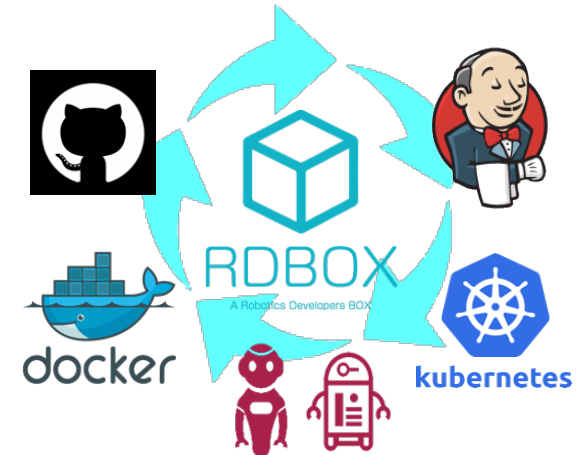
Robotics Developers BOX : ロボット技術者の為の道具箱

RDBOXは、クラウドネイティブとエッジコンピューティング技術を高度に統合した、ロボット/IoT開発者のための先進的なITプラットフォームです。OSSとして公開されており、誰でも簡単に使うことができます。

①自動でロボット実行環境を作る・守る、維持する



②ロボットを改良し続ける

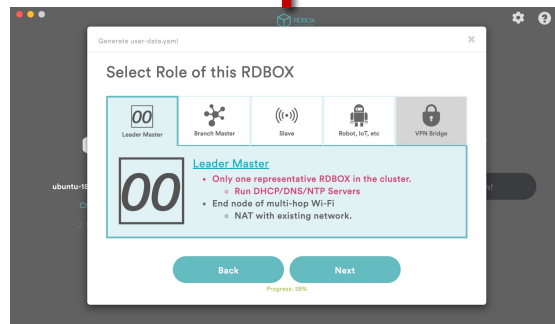
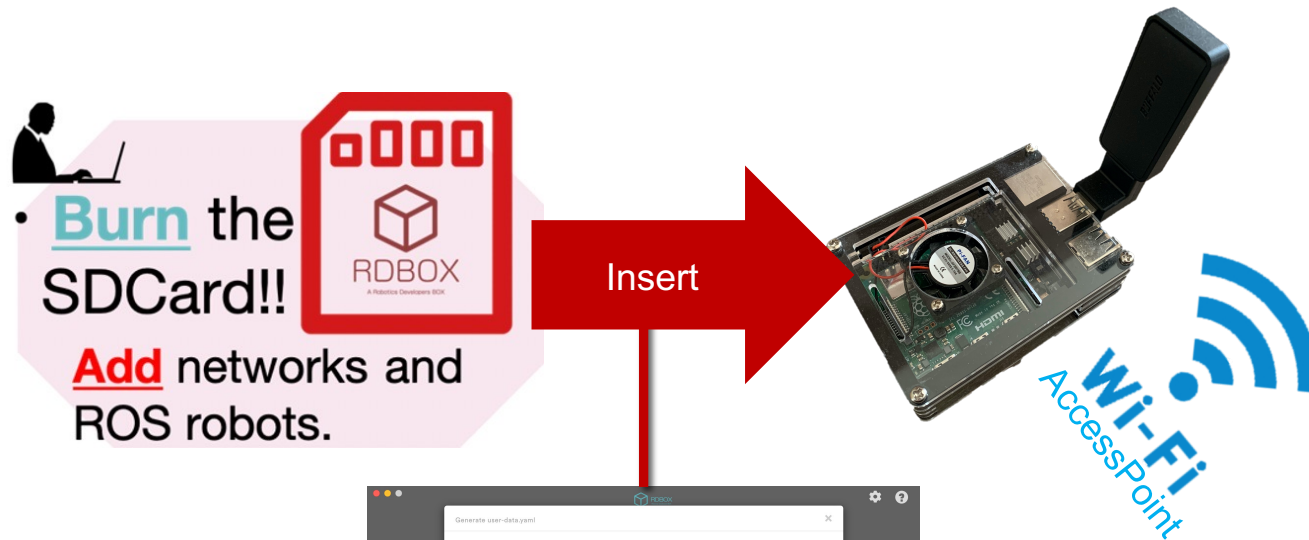


③効率的にリソースを使う



Wi-Fiに接続するだけでクラウドネイティブな機能群を利用可能に

RDBOXでは、RaspberryPiが「Wi-Fiアクセスポイント」「エッジコンピューティングデバイス」としてクラウドネイティブ技術へのゲートウェイの役割を果たします。



Make By GUI SDCard Writer

Automatic Deploy Kubernetes Cluster

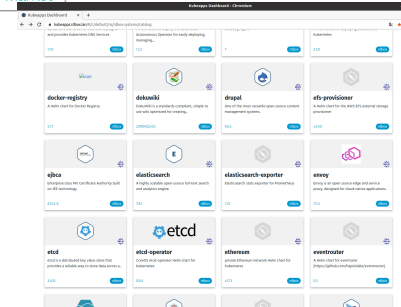


kubernetes

IoT/ロボティクスのような様々なCPUアーキテクトが混在する環境に対して適切にクラスタをデプロイします。



RDBOX App Market



アプリケーション群 (GitHub、DockerHubのクローンなど) をワンクリックで自分の環境に導入するための枠組み

「箱庭」と連携した 新しい開発スタイルの提案

～ETロボコンから始める新しい開発スタイルを体験する～

これまでの（ETロボコン）開発スタイル

手動での作業が非常に多く、属人化しやすい。



- ログを取るのも一苦労
- 保存しておく場所も不定
- ネットワークも自前で用意
- サーバー連携なにそれ？
- …

実機へ投入
(もちろん人手で)



【現場の意識が変わりつつある】

シミュレーションを使ったロボット大会が2020年爆発的に増加。

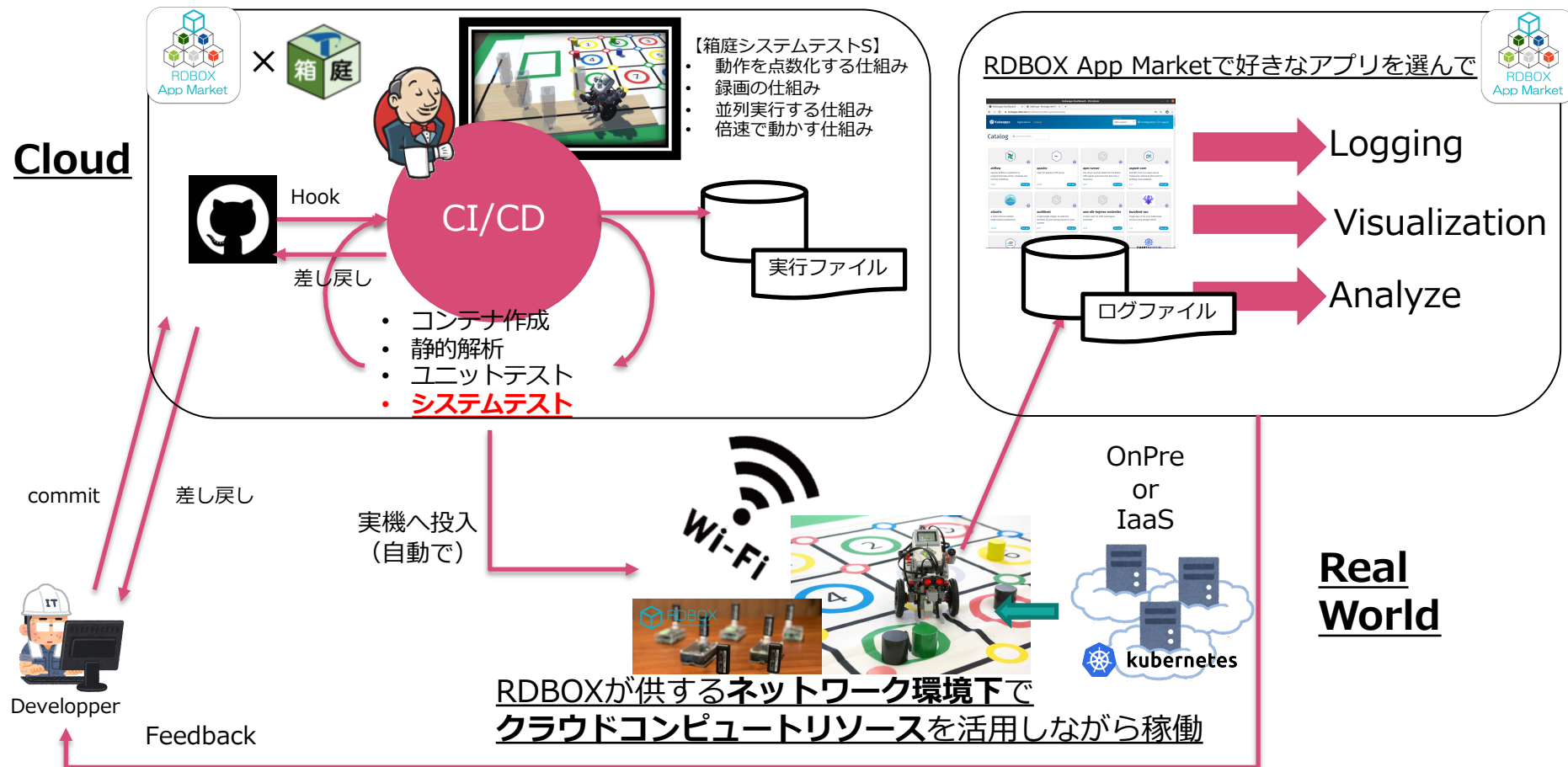
コロナ終息後に通常の大会が開催されるようになったとしても、シミュレーションを使った開発スタイルは定着し、両刀使いとなっていくことが予測される。

(圧倒的に質が上がるのは参加者が体験している)

以前のような開発スタイル
には戻れない。

RDBOXで実現する、これからの（ETロボコン）開発スタイル

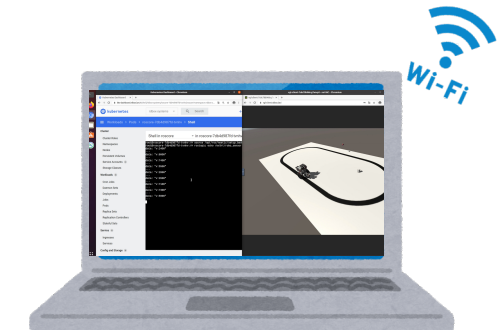
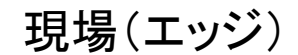
Try & Errorを繰り返すことをサポートし、自動化によって属人性を排除
ブラウザからいつでも・どこでも・誰でも開発に参加できる



GCP (Google Cloud Platform) 上で、箱庭単体ロボットシミュレータをヘッドレスで動かす
・本デモでは1つのシミュレータにフォーカスするが、同時並列実行も可能。



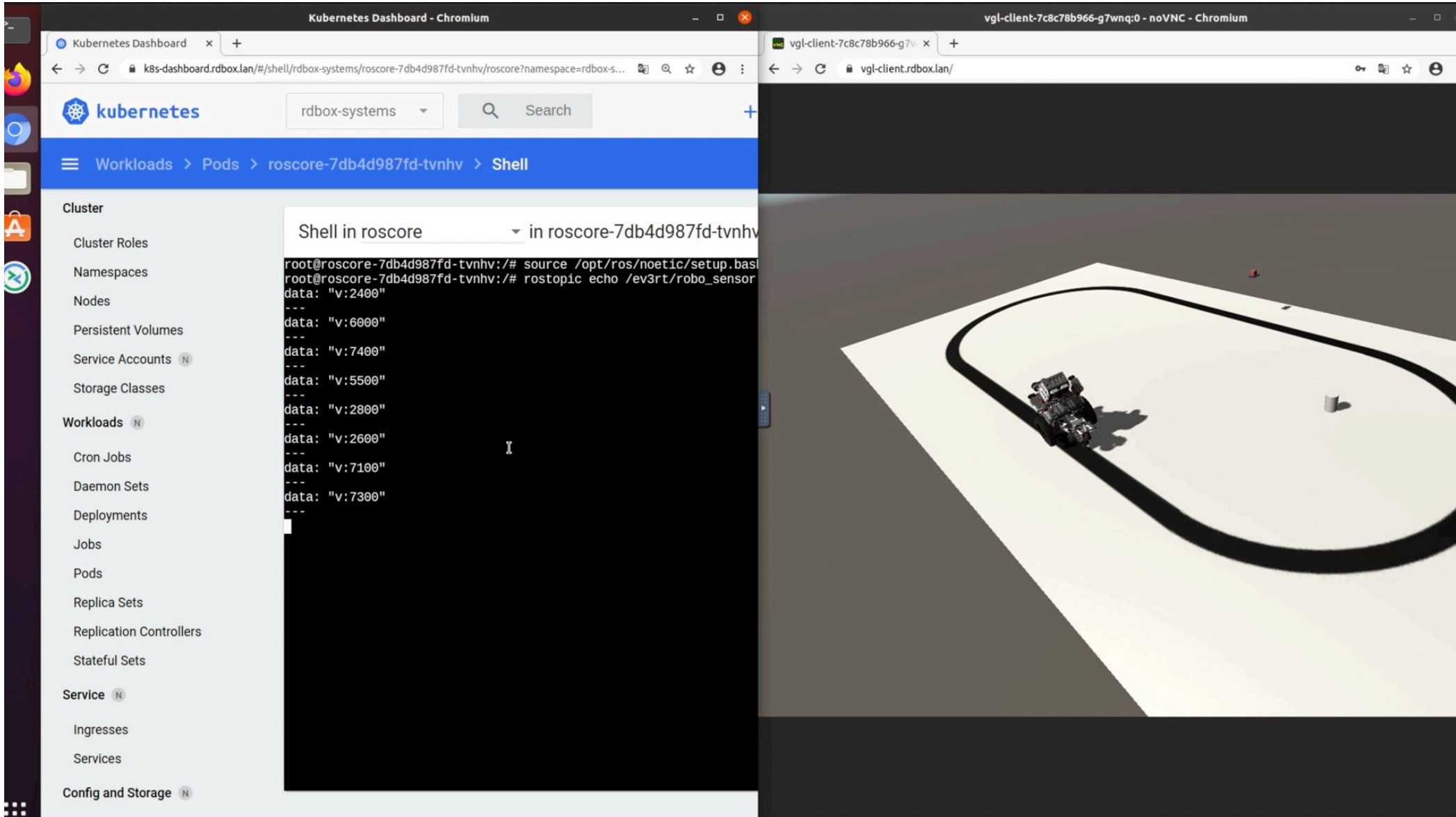
X Window Server With GPU



Your Laptop

システム概要図

RDBOX x 箱庭連携デモ



The image shows a split-screen view of a Kubernetes environment. The left pane displays the Kubernetes Dashboard in a Chromium browser window titled 'Kubernetes Dashboard - Chromium'. The URL is 'k8s-dashboard.rdbox.lan/#/shell/rdbox-systems/roscore-7db4d987fd-tvnhv/roscore?namespace=rdbox-s...'. The dashboard shows the 'rdbox-systems' namespace selected, and the 'Shell' view for the 'roscore-7db4d987fd-tvnhv' pod. The terminal output shows the following commands and responses:

```
root@roscore-7db4d987fd-tvnhv:/# source /opt/ros/noetic/setup.bash
root@roscore-7db4d987fd-tvnhv:/# rostopic echo /ev3rt/robo_sensor
data: "v:2400"
---
data: "v:6000"
---
data: "v:7400"
---
data: "v:5500"
---
data: "v:2800"
---
data: "v:2600"
---
data: "v:7100"
---
data: "v:7300"
---
```

The right pane shows a VNC client window titled 'vgl-client-7c8c78b966-g7wnq:0 - noVNC - Chromium'. The URL is 'vgl-client.rdbox.lan/'. The VNC view displays a 3D simulation of a robot on a track, with a small red robot visible in the distance.