



Diarkis



## Diarkis 製品概要

リアルタイム・ネットワーク・エンジン

2021.7

## 会社概要

会社名	株式会社 Diarkis
設立	2019年11月28日
所在地	〒150-0044 東京都渋谷区円山町 6-7
代表	代表取締役CEO 高橋信頼
事業内容	リアルタイム・ネットワーク・エンジン「Diarkis」の開発及びクラウドサービス提供
サイト	<a href="https://diarkis.io/ja">https://diarkis.io/ja</a>

## 主な取引実績



## 代表取締役CEO



## 高橋 信頼

私はこれまで主にリアルタイム通信技術を開発し、シリコンスタジオやコロプラで多くのメジャータイトルの大規模ネットワークシステムを手がけてきました。

これまで蓄積してきた技術や経験を、まったく新しい通信エンジンの開発に活かすために、起業を決意しました。ゲームだけではなく、リアルタイム性を重視して今後発展していく産業分野でも利用できるエンジンを開発しました。

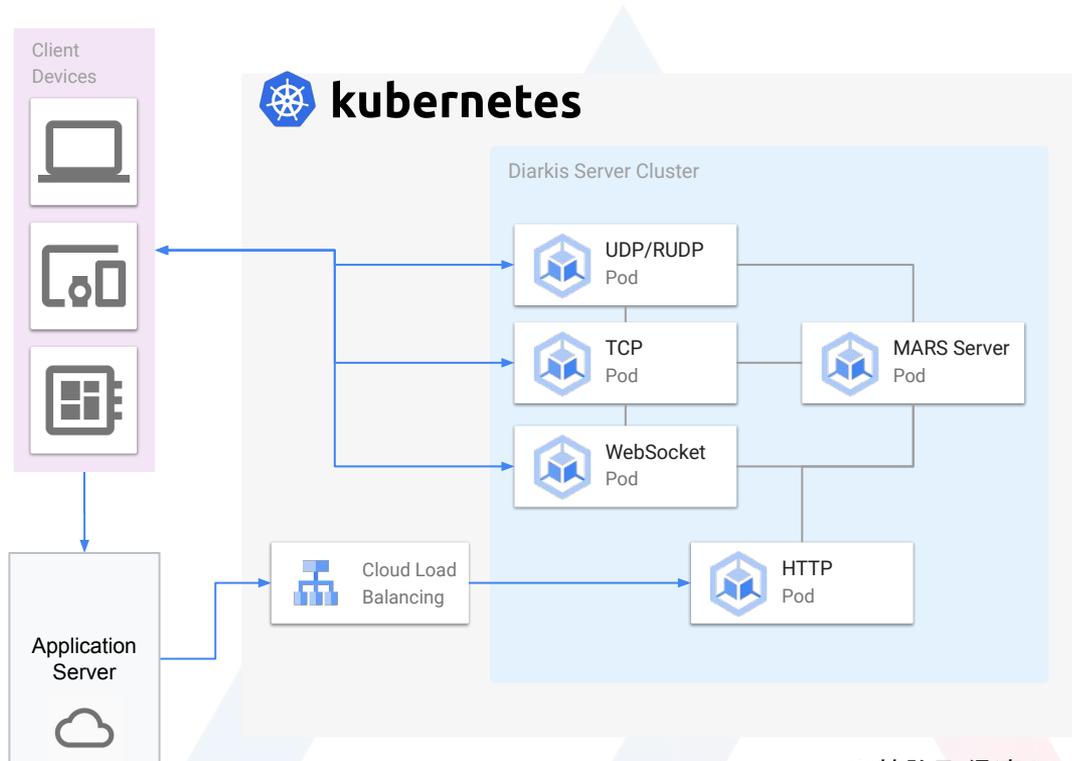
私たちは、この新しいエンジン「Diarkis」を使って、さまざまな分野に新しい「リアルタイム」のコミュニケーションを提供し、新しいコミュニケーションの形が可能な世界を実現することを目指しています。

## Diarkis における分散スケール の概念

Diarkis の設計思想は、サーバーごとに処理できるクライアント数を増やすことに重点を置くのではなく、データを並列に分散させることで、パフォーマンスのスケールアウトと耐障害性を両立させることにあります。

既存のソリューションは、各サーバーの処理能力を高めることを中心に設計されていますが、これでは単一障害点が発生するだけでなく、スケールアウトにも限界が生じます。

Diarkis は、これらの問題を解決するリアルタイム通信エンジンとして設計されています。



※特許取得済み

## Products



### Diarkis Room

マルチユーザー FPS などの実装に適した機能で耐障害性と低レイテンシーを両立させています。オンデマンドでクラスター内の別サーバーへ移動させる機能も有しています。



### Diarkis Group

チャットなどに適しています。異なる通信プロトコルのクライアントが同じグループに参加でき、参加者数に制限はありません。



### Diarkis MatchMaker

レベルやランキングなどのユーザーの属性に基づいて他のユーザーやルームを検索させることができます。数十万を超えるマッチメイキング処理を高速に行うことが可能です。



### Diarkis P2P

Diarkis のサーバークラスターは、STUN とTURN の役割を果たし、クライアント間の直接通信 (P2P) による低遅延通信を可能にしています。



### Diarkis Field

大規模な MMO アプリケーションに適しており、クライアント同士がオープンワールドで通信することができます。ユーザーの座標を使ってお互いを「見える」ようにすることができるモジュールです。

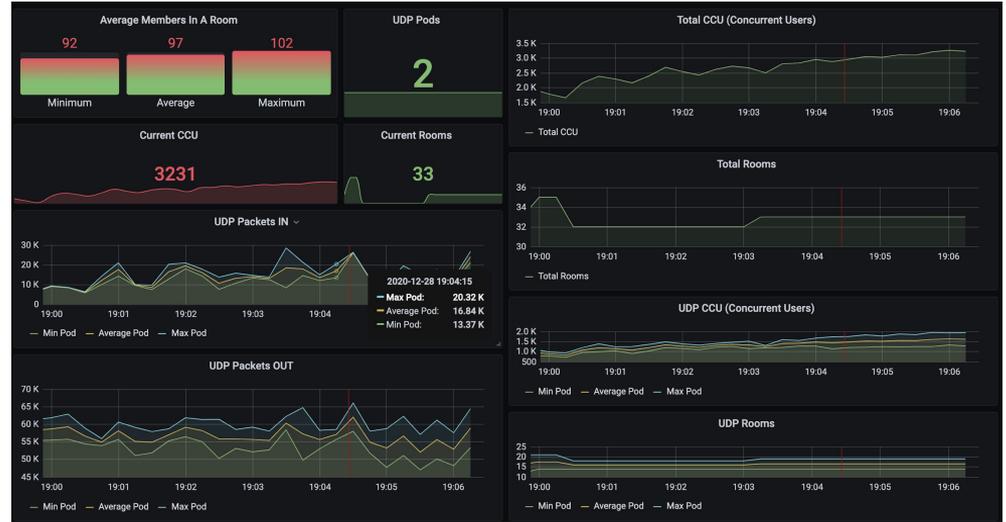


### Diarkis TimedData

時間的に変化する値や状態を管理することで、時限的なイベントなどを管理します。

## メトリクス API を 使った分析と監視

サーバーノードごとのクライアントの同時接続数や  
パケットの送受信数などのメトリクスを取得するた  
めの API を提供しています。



## 開発環境

サーバの開発は Go あるいは C/C++ で開発することができます。

クライアントの開発は C#, C++ に対応したSDKと WebSocket には Javascript の SDK を提供しています。

サーバ	クライアント
Go, C (GoのCインターフェイス使用)	C#, C++ JavaScript (websocket)

## サーバー動作環境

- Google Kubernetes Engine
- Azure Kubernetes Service
- AWS Elastic Kubernetes Service

## クライアント動作環境

- Gaming
  - Unity (C#)
  - Unreal Engine (C++)
- Web
  - Browser (JavaScript)
  - WebGL (Unity C#)
- IoT
  - RaspberryPi
  - ESP32

各パッケージの特徴





## Diarkis MatchMaker

### Cluster-Wide Match Making

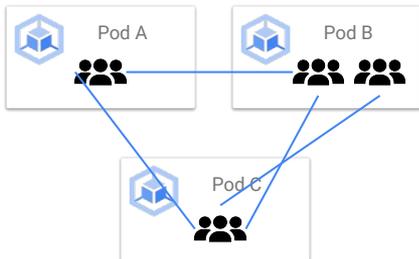
- 異なるサーバーに接続されていても、クラスター全体でのマッチングが可能
- 従来の数千などと異なり、数十万のマッチングが可能

### In-Memory Match Making

- データベースを使わない高速なマッチングが可能

### Flexible Match Making

- ユーザーレベルやランキングだけでなく、ルーム同士のマッチングが可能
- 複数のマッチング条件を順に評価して、検索結果を出力可能





## Diarkis Field

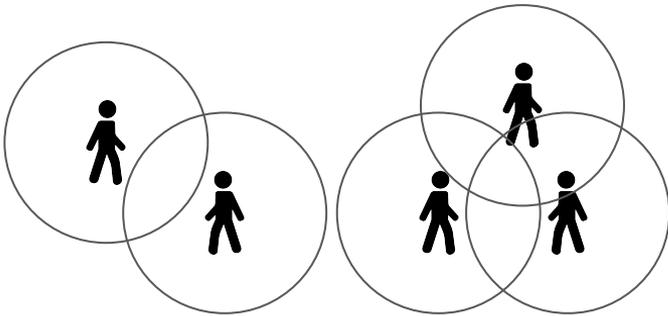
### Real-Time Communication Based On Coordinates

- ユーザの座標によってお互いが「\*見える」ようになる機能

### Auto-Scaling Field

- 負荷に応じてフィールドを自動伸縮・ユーザの再配置を実現

\* パケットの送受信ができる状態

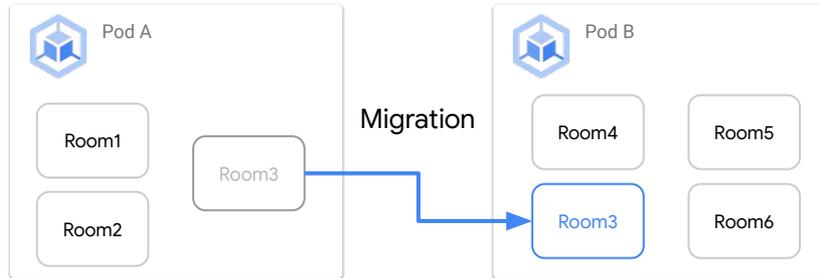




## Diarkis Room

### Room Migration

- 任意のタイミングで、ルームの状態と参加ユーザを保持したまま別のサーバに移動させる機能
- ユーザ影響を出すことなく、スケールインや計画的なシャットダウンが可能





## Diarkis Group

### Unlimited Number Of Users

- 接続ユーザー数に制限がなく、全クラスタを横断した通信

### Multiple Groups At A Time

- 各ユーザは複数のグループに参加することで、柔軟な通信の送受信

### Multiple Protocol Support

- 異なるプロトコルを利用しているユーザ同士も通信

### Cluster-Wide Decentralization

- 各グループはクラスタ内のサーバを跨いで分散しているため、単一障害点が無い





## Diarkis P2P

### P2P

- サーバーを経由せずに低遅延な通信

### Built-in & High Available STUN / TURN Server

- Diarkis は STUN / TURN 機能を備えているため、peer-to-peer を開始するために別のサーバーを必要とせず、その分散型アーキテクチャによって高い可用性を実現

### Automatic Hole Punching

- peer-to-peer 通信を開始する前に、相互に通信可能な状態にする処理を自動的に実行





## Diarkis TimedData

### Event Scheduler

- 時間を基に、特定条件時にイベントを実行

### State And Number Management

- 時間経過により増減する数値や状態を管理





## Diarkis Core

### Horizontal Auto-Scaling

- Diarkis は並列分散が可能のため、Kubernetes を使用したオートスケールが可能。サーバがスケールインする際に再接続を促し、接続を維持

### RUDP

- 送信元のアドレスが変わっても接続を維持

### Network Protcols

- TCP / UDP / RUDP / WebSocket / HTTP に対応

### Packet Encryption And Decryption

- パケットの暗号化に標準で対応

### Metrics API

- クラスタ内の各サーバーの同時クライアント接続数や送受信されたパケット数などのメトリクスを取得するためのAPIを提供

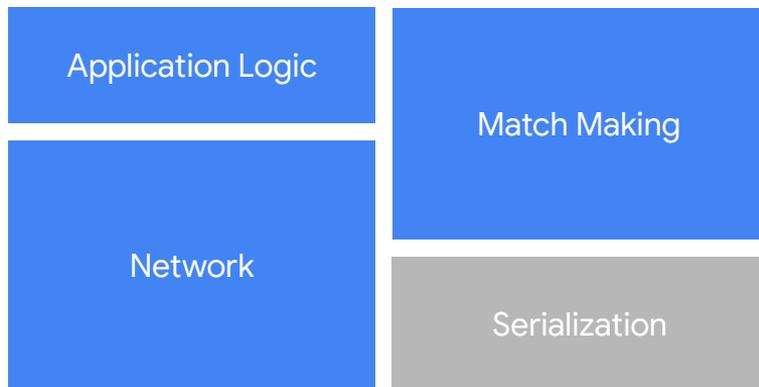


# Appendix



## Technology Stack

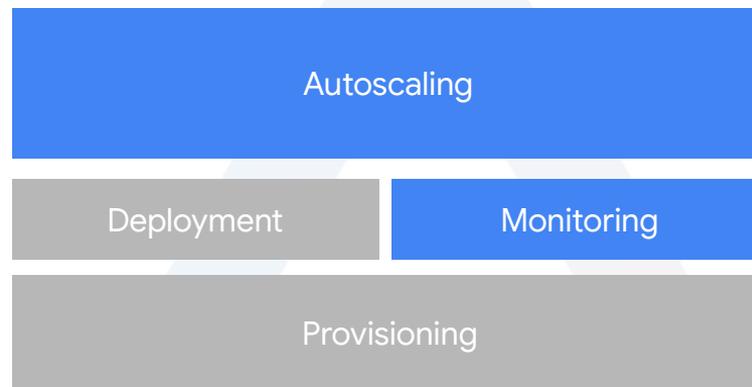
### Real-Time Application



アプリケーションのカスタムロジックを実装することが可能です。

クライアントとの通信 (TCP, UDP / RUDP, WebSocket) は、すべて Diarkis が管理しているので実装の必要はありませんが、データのシリアライズ部分はアプリケーションで自由に実装することができます。

### Scaling and Orchestration



k8s の上で動作させることで、サーバーのオートスケールを実現します。

独自のサーバーステート管理機構を用いて、クライアントの通信に影響を与えることなく、サーバーを自動的に拡張します。ソースのデプロイやプロビジョニングのための外部メカニズムを自由に組み込むことができます。

## 提供形態

### Diarkis Cloud

- 無料トライアル
- パケット数量に応じた従量課金制
- ルーム、マッチメイキング、フィールドパッケージが利用可能

### Diarkis Enterprise

- 年間ライセンス契約が必須
- 全てのパッケージを選択可能
- サーバー側にカスタムロジックを実装可能
- 指定のクラウドプロバイダーやオンプレミス構成など、個別要件に最適(テクニカルパートナー連携)

## Diarkis Cloud

フルマネージドのクラウド環境を提供します。サイトからサインアップして利用することができます

<https://diarkis.io/en/article/249>

<https://diarkis.io/ja/article/127>

