

# CnD Game



# 1.

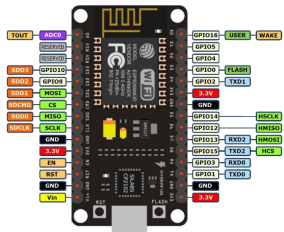
Идея

# Идея

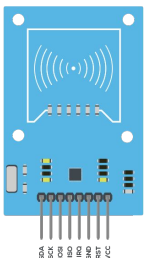
- “магический бой”
- 2 игрока
- карточки-заклинания
- ходы
- статы

# 2.

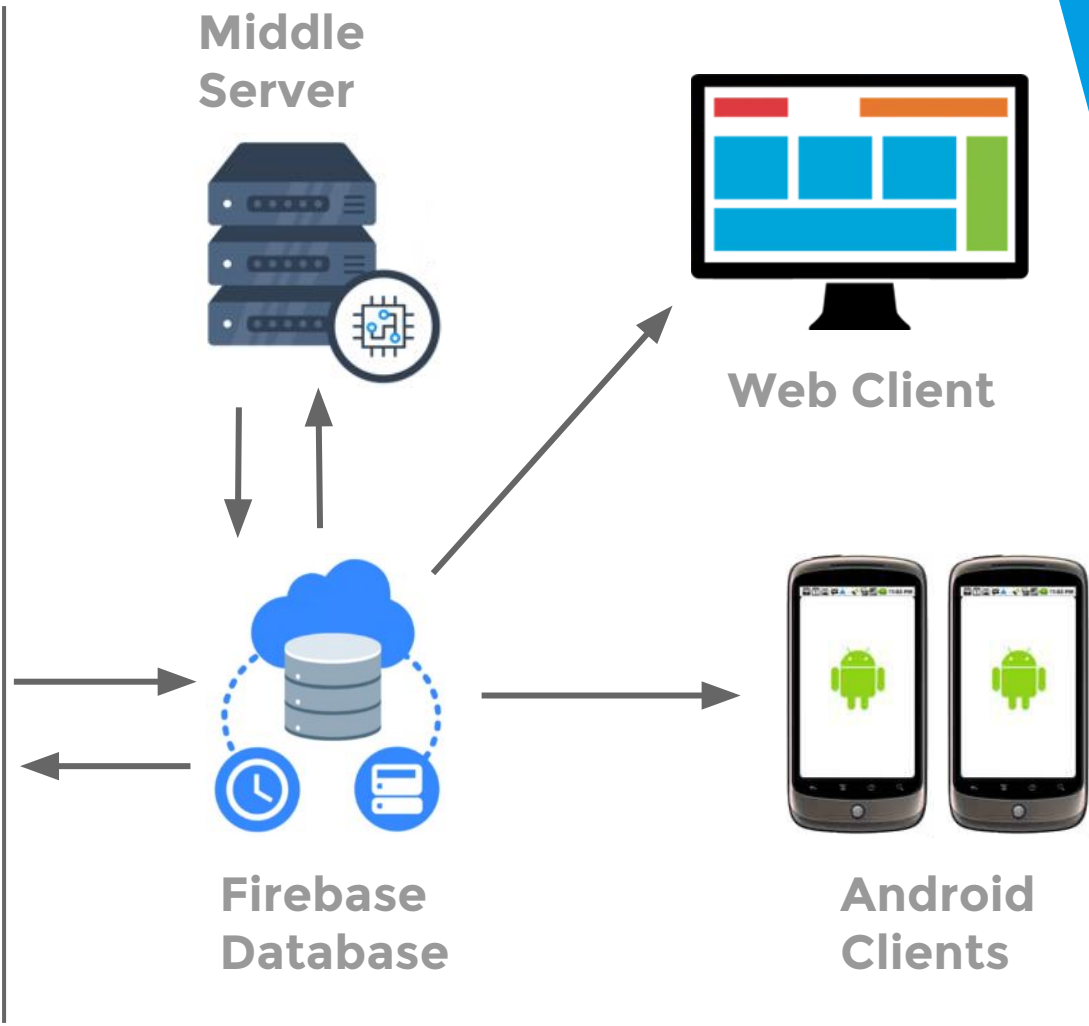
## Архитектура



**NodeMcu  
(ESP8266)**



**RFID-RC522**



# 3.

## Данные

# NoSQL JSON

игроки

статы

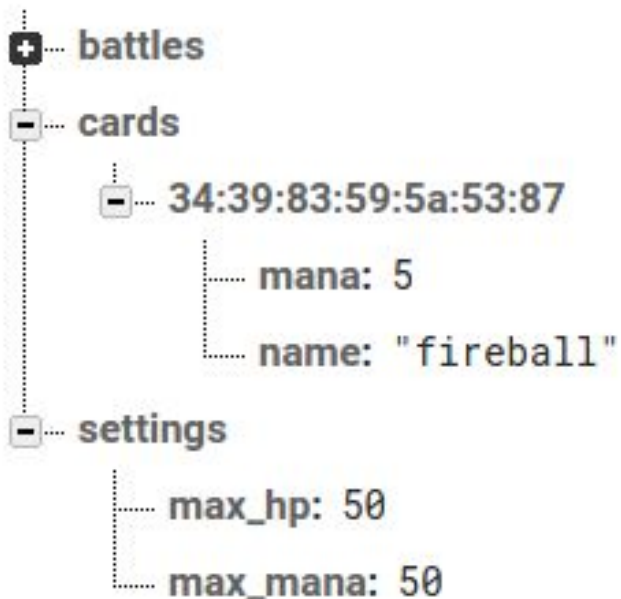
битва

спеллы

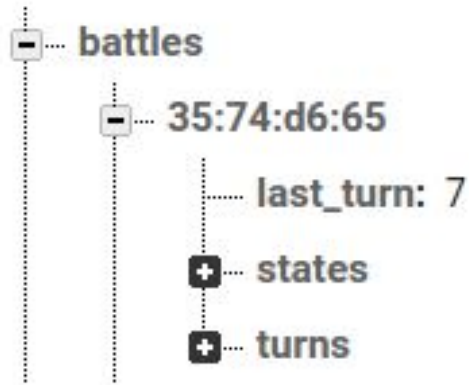
эффекты

ходы

clouds-and-droids



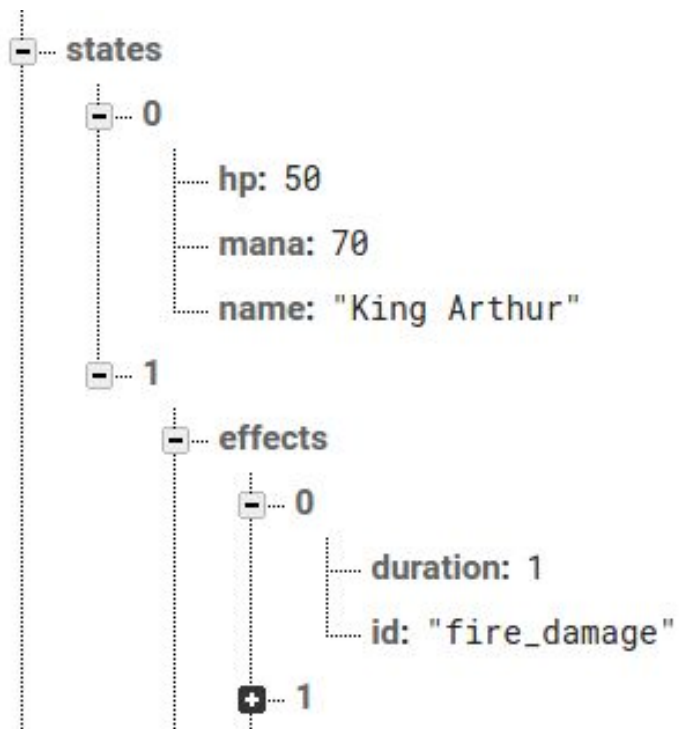
clouds-and-droids



**states** - состояния игроков

**turns** - последовательность ходов в этой битве

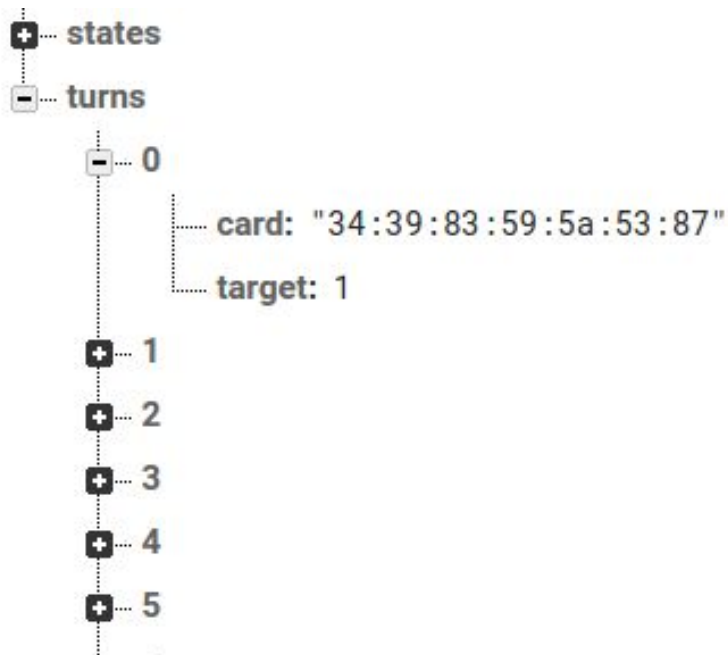




0, 1 – игроки

hp, mana – статы  
на настоящий  
момент

effects – эффекты, наложенные на игрока  
на настоящий момент



0, 1, ... - ходы

card - сыгранная  
карта

target - игрок, на которого была сыграна  
карта

# 4.

## ESP & RFID

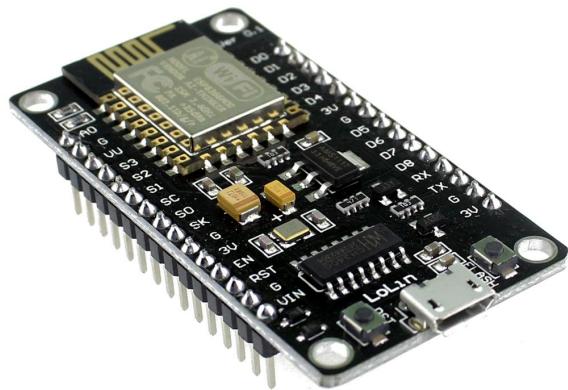
# ESP8266

- Wi-Fi + GPIO
- Нет абсолютно никакой обвязки
- Arduino совместимая



# NodeMcu v3

- Базируется на ESP
- Содержит прошивальщик
- Arduino совместимая



# RFID-RC522

- Решение для чтения RFID и NFC карт
- 5 пинов для взаимодействия
- Количество пинов подходит для реализации прототипа



# Библиотеки и инструменты

- **Arduino IDE**
- **Atom PlatformIO как альтернатива**
- **Плагин ESP для Arduino IDE**
- **Firebase Arduino library (Official)**
- **RFID-RC522 library**

# Распиновка RC522

RC522	ESP8266	Comment
SDA	D0	Configurable/Any
SCK	D5	
MOSI	D6	
MISO	D7	
IRQ	NONE	Not used
GND	G	
RST	D1	Configurable/Any
3.3v	3V	



# Firebase: Чтение

```
int cardMana = Firebase.getInt("cards/" + cardUid + "/mana");  
if(firebaseFailed()) return 1;
```

```
if(cardMana > playerMana)  
    return 2;
```

# Firebase: Запись

```
StaticJsonBuffer<200> jsonBuffer;  
JsonObject& turn = jsonBuffer.createObject();  
turn["card"] = cardUid;  
turn["target"] = player;
```

```
Firebase.setInt("battles/" + battleId + "/last_turn/", turnNumber);  
if(firebaseFailed()) return 1;
```

```
Firebase.set("battles/" + battleId + "/turns/" + turnNumber, turn);  
if(firebaseFailed()) return 1;
```

# 5.

## Android

## CloudsAndDroids

Which battle to track?

35:74:d6:65

battle\_id

## CloudsAndDroids

Who are you?

KING ARTHUR

LANCELOT

## CloudsAndDroids

**King Arthur**

HP: 50/50

MANA: 50/50

Your opponent:

Lancelot



Добро пожаловать в Firebase!



Добавьте  
Firebase в свое  
приложение  
для iOS



Добавьте  
Firebase в свое  
приложение  
для Android

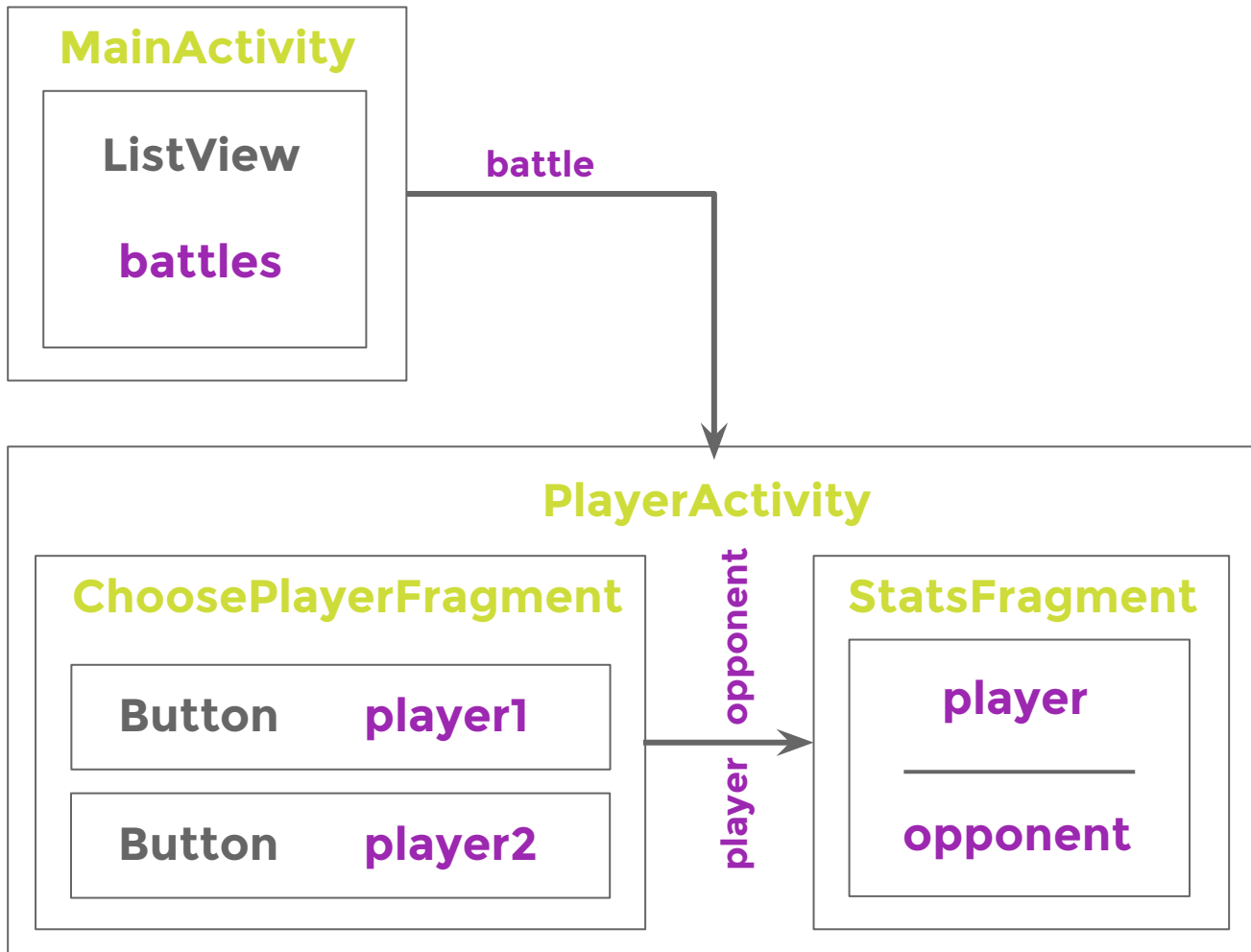


Добавьте  
Firebase в свое  
веб-  
приложение

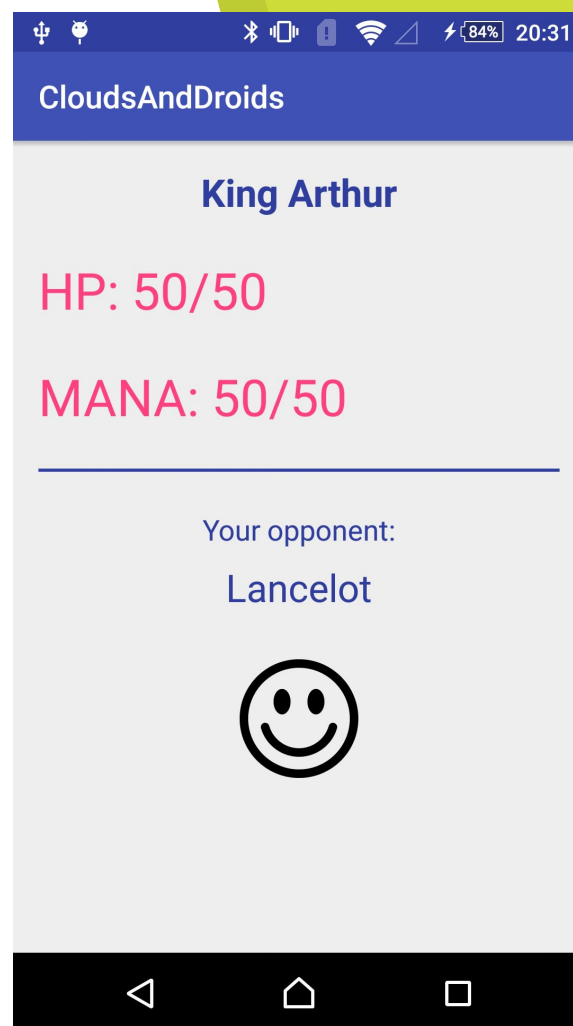
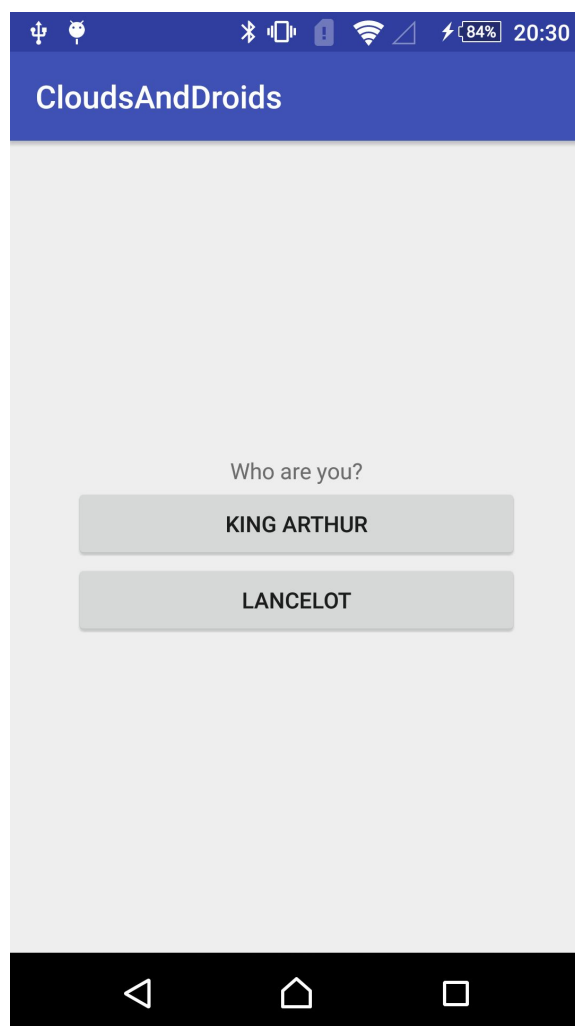
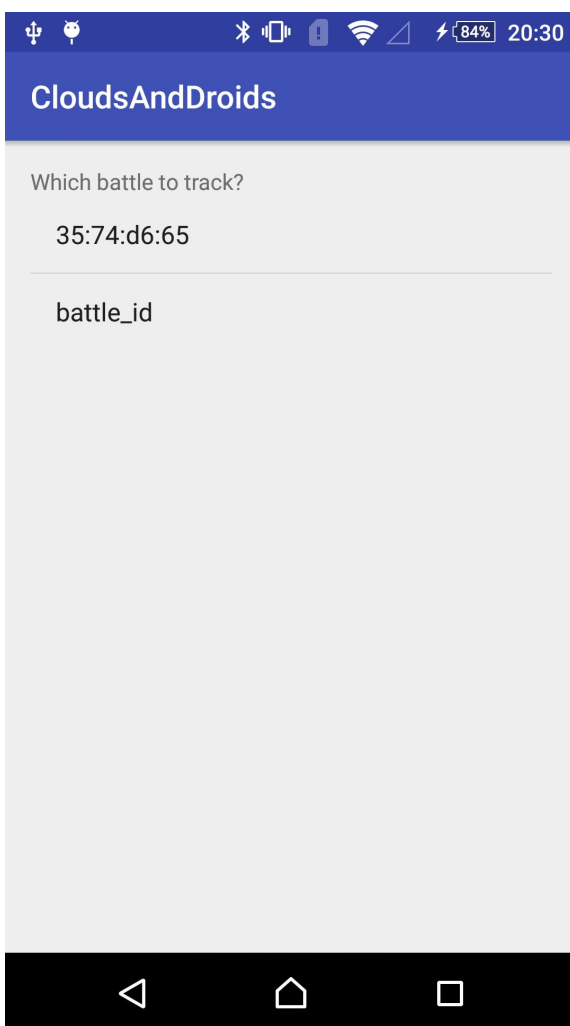
- google-services.json
- gradle

```
buildscript {  
    // ...  
    dependencies {  
        // ...  
        classpath 'com.google.gms:google-services:3.0.0'  
    }  
}
```

```
buildscript {  
    // ...  
    dependencies {  
        // ...  
        classpath 'com.google.gms:google-services:3.0.0'  
    }  
}
```



```
database.getReference().child("battles")
.addValueEventListener(new ValueEventListener() {
    @Override
    public void onDataChange(DataSnapshot battles) {
        final List<String> battleIds = new ArrayList<String>();
        for (DataSnapshot battle : battles.getChildren())
            battleIds.add(battle.getKey());
        if (battleIds.size() == 0) {
            // ...
        }
        // ...
    }
    @Override
    public void onCancelled(DatabaseError databaseError) {
        // ...
    }
});
```





# 6.

## Web

# React + ReactFire

## 1. Include Firebase and ReactFire

```
<!-- React JS -->  
<script src="https://fb.me/react-15.3.0.min.js"></script>  
<script src="https://fb.me/react-dom-15.3.0.min.js"></script>  
  
<!-- Firebase -->  
<script src="https://www.gstatic.com/firebasejs/3.3.0/firebase.js"></script>  
  
<!-- ReactFire -->  
<script src="https://cdn.firebase.com/libs/reactfire/1.0.0/reactfire.min.js"></script>
```

## 2. Initialize the Firebase SDK

```
var config = {  
  apiKey: "AIzaSyDxjJHS6QcSn-30tB74V4yFoGAmaUpN6pA",  
  authDomain: "clouds-and-droids.firebaseio.com",  
  databaseURL: "https://clouds-and-droids.firebaseio.com",  
  storageBucket: "clouds-and-droids.appspot.com",  
  messagingSenderId: "13403260399"  
};  
firebase.initializeApp(config);
```

## 3. Add the ReactFireMixin

```
var Spell = React.createClass({  
  mixins: [ReactFireMixin],  
  // ...  
});
```

## 4. Bind to Firebase

```
getInitialState: function() {
  return {
    turn: {}
  };
},
componentWillMount: function() {
  var turnRef = firebase.database().ref("battles/35:74:d6:65/turns/" +
    this.props.lastturn);
  this.bindAsObject(turnRef, "turn");
},
render: function() {
  // ...
  if (this.state.turn.target == 0)
  // ...
}
```

King Arthur



Fire bolt ->

Lancelot



# 7.

## Middle Server

# Ruby + rest-firebase

```
gem 'rest-firebase'
```

```
f = RestFirebase.new :site => URL
```

```
@cards = f.get("cards")
```

```
f.put("battles/#{battleId}/states/#{index}", state)
```

```
es = f.event_source("battles/#{@board_id}")

es.onmessage do |event, message, sock|
  // ...
  turn = message['path'][/turns\\/([0-9]+)/, 1]
  // ...
  card = @cards[message['data']['card']]
  // ...
end
end

es.start
es.wait
```



# 8.

## Feature Requests

# В перспективе:

- усложнить модель
  - увеличить количество игроков
  - добавить более сложные эффекты от спеллов
  - рандомайзер
  - контроль за ходами
  - ...
- проработать физическую часть
- отображение на клиентах
- контент