

Patrocinado por



ESP RainMaker

Nuvem para controlar o ESP32 remotamente

Fabio Souza

Diretor do Embarcados



EMBARCADOS



WEBINAR








Patrocinado por



MOUSER
ELECTRONICS

Fábio Souza

-  Engenheiro
-  Professor
-  Maker
-  Embarcados
 - (<https://www.embarcados.com.br/>)
-  Franzininho
 - (<https://franzininho.com.br/>)
- Sistemas Embarcados
- Sistemas operacionais de tempo Real
- Internet das Coisas
- Desenvolvimento de produtos
- Escrita técnica
- Movimento Maker
- Open hardware
- Educação EAD

Contato

Instagram: [@fabiosouza.io](https://www.instagram.com/fabiosouza.io)

Linkedin: www.linkedin.com/in/engfabiosouza/

Outros: about.me/fabio.souza

Agenda

- O que é o ESP RainMaker®
- Recursos do ESP RainMaker®
- Exemplo de uma aplicação com o ESP RainMaker®
- Q&A

ESP RainMaker® by Espressif

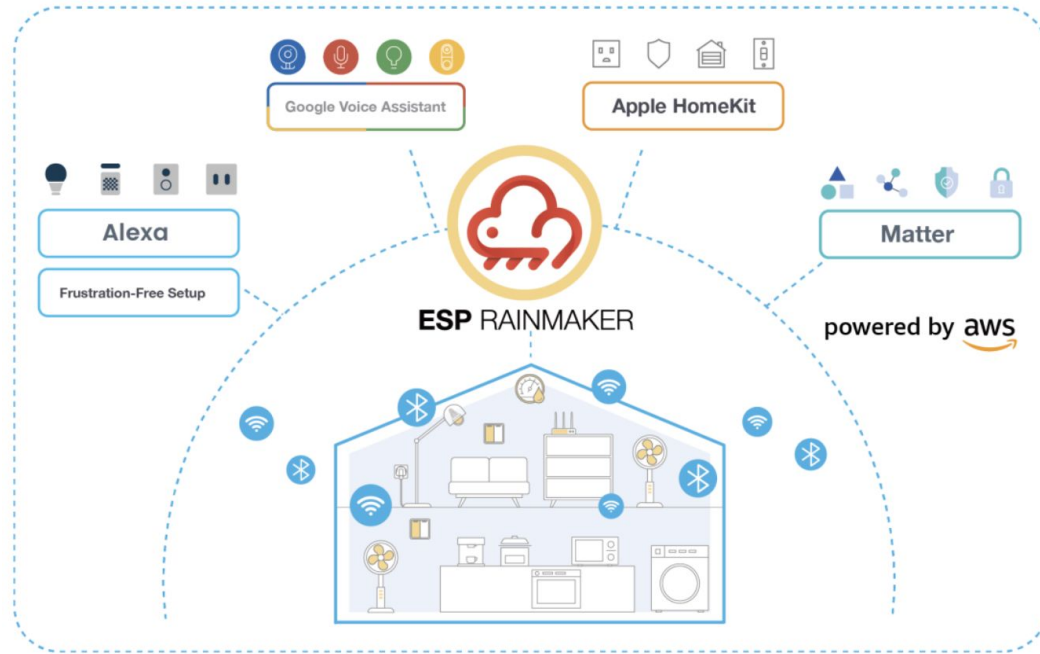
A ESP RainMaker® oferece uma solução completa, e customizável, de ponta a ponta para construir produtos AloT de uma forma rápida e segura.



ESP RainMaker®

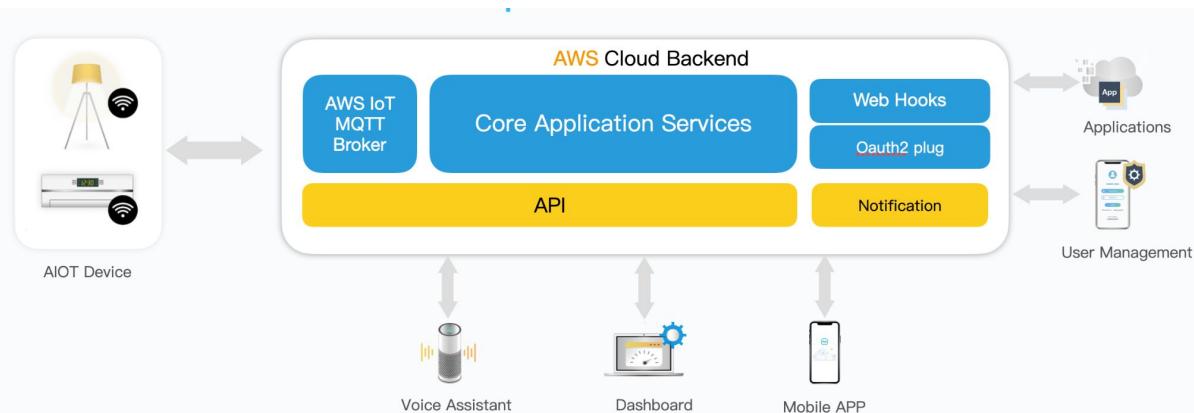
- **Facilidade de manutenção** devido à arquitetura sem servidor.
- **Segurança** da aplicação aprimorada, visto que a comunicação entre os dispositivos, os aplicativos e a nuvem é protegida.
- **Escalabilidade:** a nuvem oferece suporte a extensões com base nas necessidades do cliente.
- **Ótimo custo-benefício**, através do modelo de pagamento que se adapta ao crescimento do projeto.
- **Versatilidade:** oferece opções para desenvolver uma grande variedade de produtos personalizados.
- **Implantação privada:**, todos os dados pertencem à empresa do cliente, devido à implantação da nuvem privada.

Use-o como uma solução pronta para uso ou como uma plataforma personalizável para atender às suas necessidades comerciais.

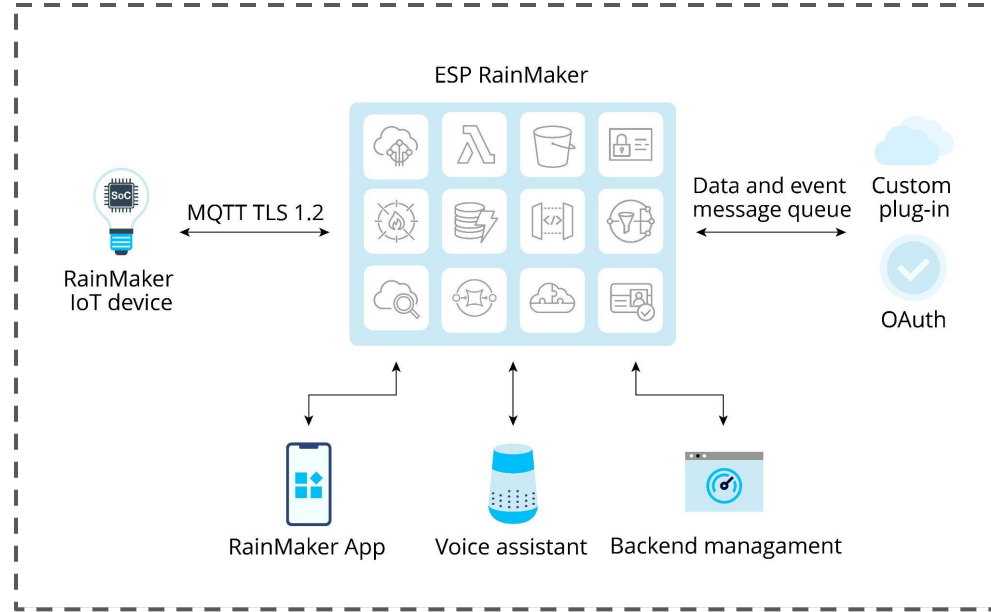


ESP RainMaker®

A ESP RainMaker é construída sobre a arquitetura Serverless da AWS, oferecendo um modelo de faturamento que você paga conforme cresce, que pode corresponder a uma ampla gama de necessidades comerciais.



Comparada à construção de uma nuvem privada do zero ou ao uso de uma plataforma de nuvem de terceiros, o ESP RainMaker se destaca porque suporta uma implementação rápida de nuvem privada com operação e manutenção independentes, a um custo muito baixo.



Firmware

Facilitates the development of customers' own solution, based on the ESP RainMaker SDK.

Private Cloud

Customers can now own and deploy a private Cloud with full control of their business data.

Phone Apps

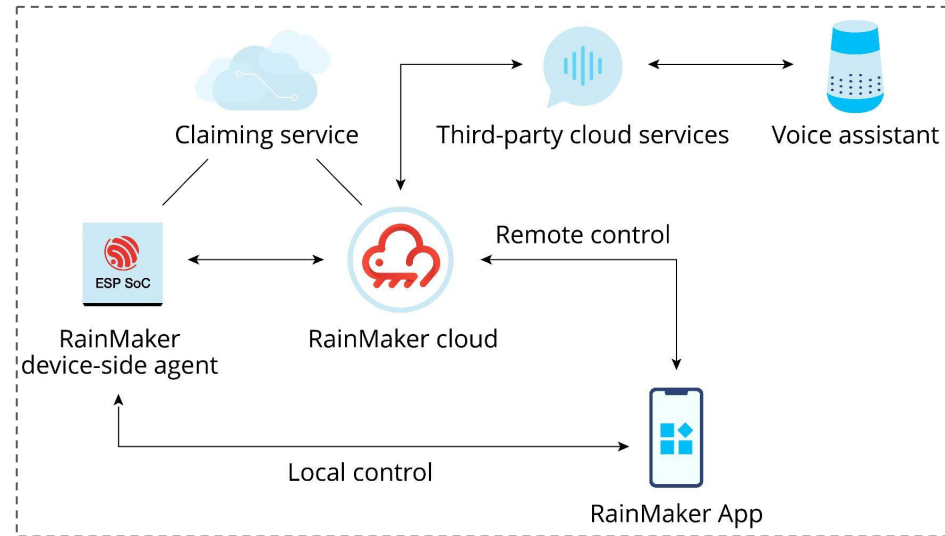
ESP RainMaker apps for iOS & Android are open-source, offering a reference design and development guidance.

Dashboard

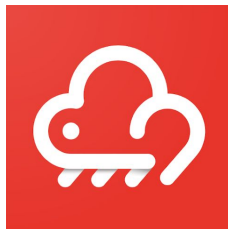
Helps customers manage device fleets with rich features.

Implementação do ESP RainMaker

- **Claiming Service:** permite que os dispositivos RainMaker obtenham certificados dinamicamente.
- **RainMaker Cloud:** (também conhecida como backend de nuvem), fornece serviços como filtragem de mensagens, gerenciamento de usuários, armazenamento de dados e integrações de terceiros.
- **RainMaker Agent:** permite que os dispositivos RainMaker se conectem à Nuvem RainMaker.
- **RainMaker Client:** (aplicativo RainMaker ou scripts CLI), para provisionamento, criação de usuários, associação e controle de dispositivos, etc.



ESP RainMaker App





Android e iOS



ESPRAINMAKER
Powered by ESPRESSIF

[SIGN IN](#) [SIGNUP](#)

 Sign in using GitHub

 Sign in using Google

or use your email id


Email

Password

[Sign in →](#)

[Forgot password?](#)

Provisioning





- ✓ Sending Wi-Fi credentials
- ! Confirming Wi-Fi connection
- ✓ Configuring User-Node association
- ✓ Confirming User-Node association
- ✓ Setting up the Node

[OK](#)

Devices

All Devices Living Room


 Light
Offline at 16:04

 Light
Reachable on WLAN


[Devices](#) [Schedules](#) [Scenes](#) [Settings](#)


Light


Reachable on WLAN

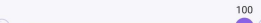
Hue 

Name Light [Edit](#)


Power ON 


Brightness 


CCT 


Saturation 

Schedules

06:30 AM Every day Light on - morning Light 

08:00 AM Every day Light off - morning Light 

06:00 PM Every day Light on - evening Light 

11:15 PM Every day Light off - night Light 

[Devices](#) [Schedules](#) [Scenes](#) [Settings](#)

[Documentation](#) [Privacy Policy](#) [Terms of Use](#)
App Version - v2.5.0 - f92a856



ESP RainMaker®

Standard Offering



Customization

Espressif offers a complete solution that includes private deployment of IoT cloud, mobile apps, voice assistant skills, and product solution support. This allows customers to build their very own brand of an IoT business in as efficient, affordable and speedy as possible a way.



Lightbulb



Plug



Lightstrip



Socket



Panel Light



Dimmer



ESP RainMaker®

Standard Offering



By leveraging ESP RainMaker, customers can develop their own IoT solutions, with complete independence. Espressif's AIoT Cloud software provides the most solid basis for your innovative solutions at a low cost and no risk.



Treadmill



Coffee Machine



Thermostat



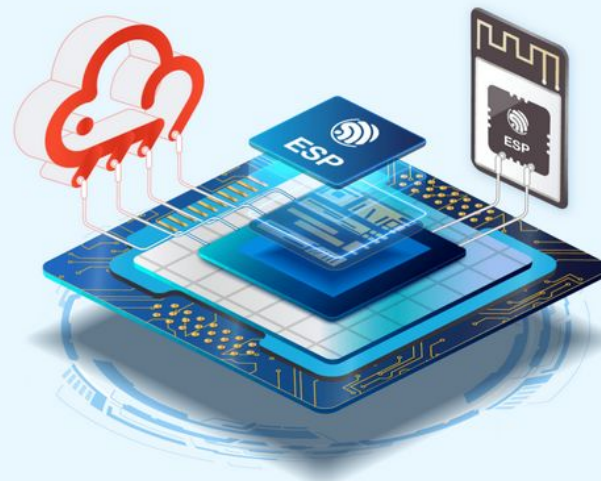
Garage Door Controller



Remote Control Hub

.....

Customization



Recursos do RainMaker



For End Users



For OEM Customers

User Management
User-Device Association
Local & Remote Control
Grouping
Scheduling and Triggers

Device/Group Sharing
Scenes & Automations
Time-Series Data
Voice-Assistant Integration

Fleet Management
OTA Upgrades
Device Diagnostics

Business Insights
Admin role-based access
control (RBAC)

Suporte a Matter

- **Ecosistema Completo do [Matter](#):** Integração total para gerenciamento de dispositivos, incluindo frota, atualizações OTA e insights de dados.
- **Controle Remoto Aprimorado:** Acesso conveniente e remoto aos dispositivos Matter.
- **Provisionamento Universal:** Facilita o provisionamento e controle de dispositivos de diversas marcas e categorias compatíveis com Matter.
- **ESP ZeroCode:** Módulos RainMaker + Matter oferecem soluções pré-certificadas prontas para uso, eliminando a necessidade de programação.

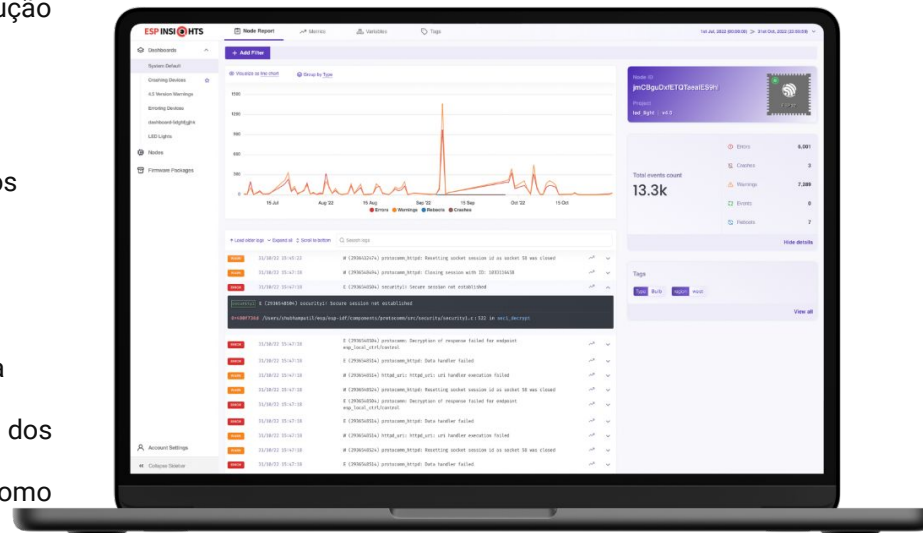


ESP Insights

O **ESP Insights** é uma solução de diagnóstico remoto desenvolvida pela Espressif para monitorar a saúde dos dispositivos ESP em campo. Ele permite que os desenvolvedores visualizem informações detalhadas sobre a execução do firmware e identifiquem problemas mais rapidamente. Aqui estão os principais recursos e benefícios do ESP Insights:

Recursos do ESP Insights:

- **Monitoramento Remoto:** Permite o acompanhamento da saúde dos dispositivos ESP de qualquer lugar.
- **Backtraces de Crash:** Oferece backtraces detalhados e dumps de registro para análise de falhas.
- **Logs de Dispositivos:** Captura e exibe logs de erros, avisos, reinicializações e outros eventos importantes.
- **Métricas Predefinidas:** Monitora métricas do sistema ou permite a gravação de métricas personalizadas.
- **Widgets Poderosos:** Fornece representações visuais significativas dos dados dos dispositivos.
- **Variáveis de Diagnóstico:** Permite o monitoramento de variáveis como endereço IP ou variáveis de estado.



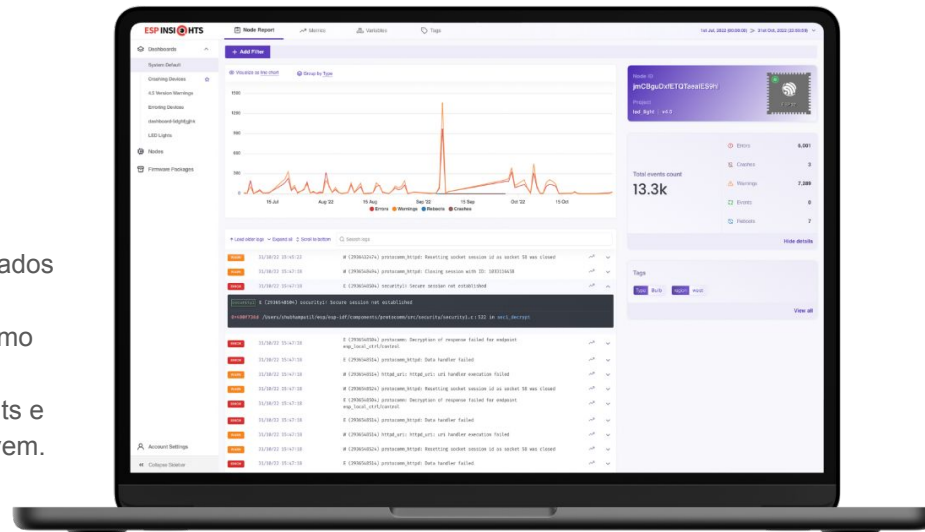
<https://insights.espressif.com/>

ESP Insights

O ESP Insights é uma ferramenta valiosa para qualquer desenvolvedor que trabalhe com dispositivos IoT baseados em ESP, pois fornece insights profundos e facilita a manutenção e o aprimoramento contínuo dos produtos IoT.

Benefícios do ESP Insights:

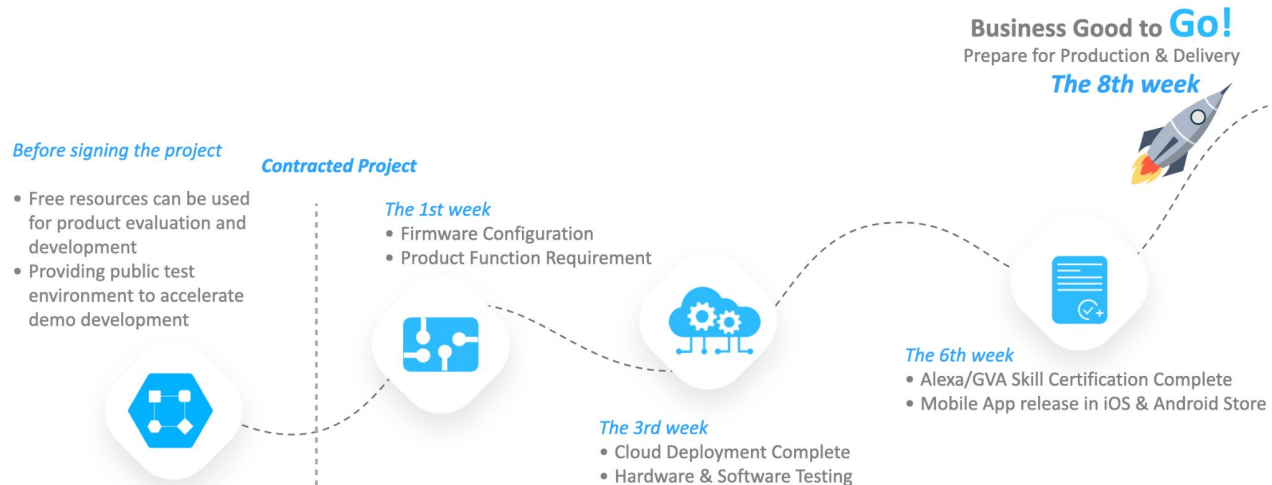
- **Identificação Rápida de Problemas:** Com informações ricas sobre problemas, os desenvolvedores podem corrigir questões mais rapidamente.
- **Facilidade de Visualização:** A nuvem do ESP Insights processa os dados para fácil visualização em um painel baseado na web.
- **Análise Detalhada:** Ajuda os desenvolvedores a entender melhor como seus dispositivos estão se comportando em campo.
- **Suporte a Diversos Dispositivos:** Funciona com a nuvem ESP Insights e ESP RainMaker, com suporte planejado para outros serviços de nuvem.



<https://insights.espressif.com/>

Ciclo de desenvolvimento

- Após a avaliação ser concluída usando o RainMaker público*, os clientes podem optar por uma implantação privada do RainMaker para uso comercial.
- O firmware construído e testado com o RainMaker público pode ser integrado perfeitamente à implantação privada.



*A instância pública da nuvem RainMaker é gratuita para uso de um pequeno número de nós. Essa nuvem e os aplicativos de firmware de código aberto e para celular associados ajudam a acelerar o desenvolvimento de produtos sem a necessidade de trabalho significativo de programação.



Resumo do ESP RainMaker

- ESP RainMaker: Plataforma completa de AIoT construída com vários produtos maduros da AWS
- Serviços fornecidos:
 - Acesso à nuvem de dispositivos
 - Atualização de dispositivos
 - Gerenciamento de backend
 - Login de terceiros
 - Integração de assistente de voz (Alexa e Google Home)
 - Gerenciamento de usuários
- Utiliza o Repositório de Aplicações Serverless (SAR) fornecido pela AWS para implantação rápida
- Gerenciado e mantido pela Espressif
- SAR ajuda a reduzir os custos de manutenção na nuvem e acelerar o desenvolvimento de produtos de AIoT
- Permite Construir soluções de AIoT seguras, estáveis e personalizáveis
- Dispositivos IoT RainMaker respondem apenas a ações específicas
- Servidor público ESP RainMaker gratuito para entusiastas, criadores e educadores
- Aplicativo RainMaker público disponível para controle via smartphone

Desenvolvimento

ESP RainMaker Tools

- **RainMaker SDK**

- O SDK do RainMaker é baseado no ESP-IDF e fornece o código-fonte do agente do lado do dispositivo e APIs C relacionadas para desenvolvimento de firmware. Os desenvolvedores só precisam escrever a lógica da aplicação e deixar o restante para o framework RainMaker.

- **RainMaker App**

- A versão pública do aplicativo RainMaker permite que os desenvolvedores concluam o provisionamento do dispositivo, controlem e consultem o status dos dispositivos (por exemplo, produtos de iluminação inteligente).

- **REST APIs**

- As APIs REST ajudam os usuários a construir suas próprias aplicações semelhantes ao aplicativo RainMaker.

- **Python APIs**

- Um CLI baseado em Python, que vem com o SDK RainMaker, é fornecido para implementar todas as funções semelhantes aos recursos de smartphone.

- **Admin CLI**

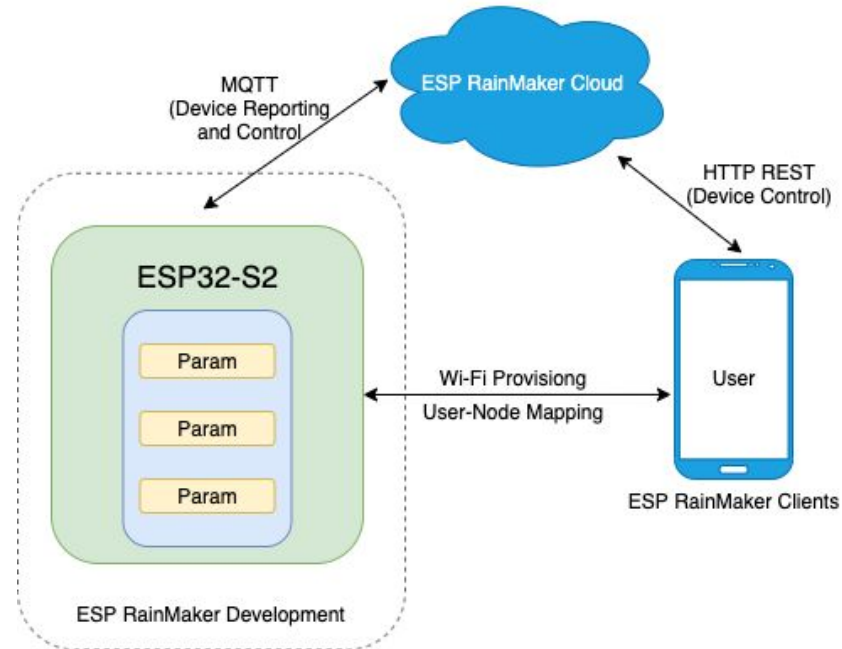
- O CLI de Administrador, com um nível mais elevado de acesso, é fornecido para a implantação privada do ESP RainMaker para gerar certificados de dispositivo em massa.

Hardware

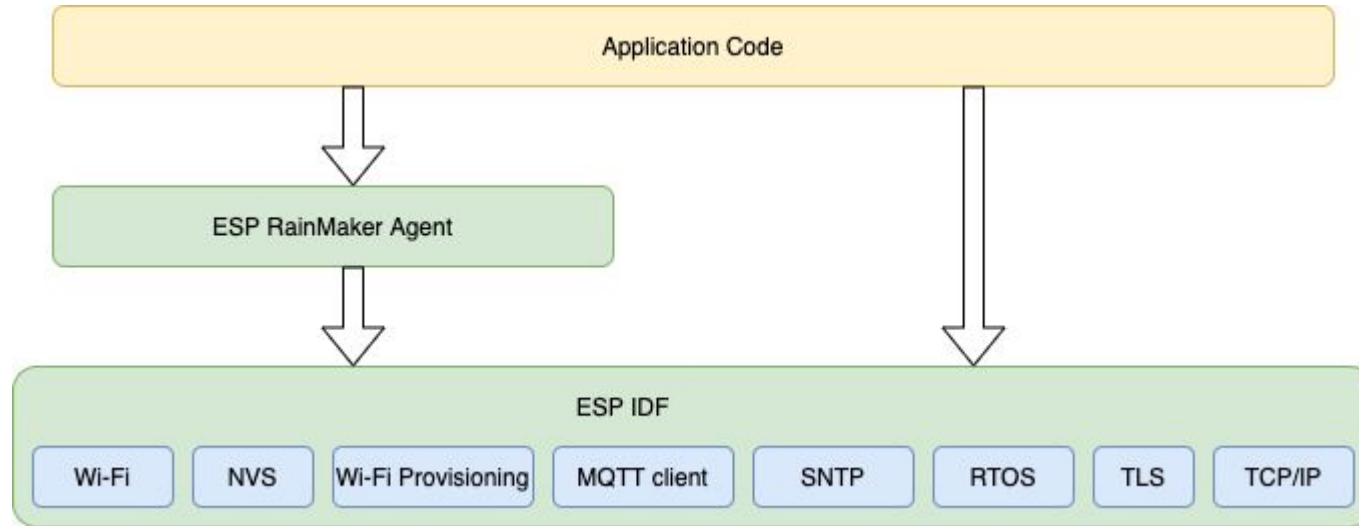
ESP RainMaker funciona com todas as variantes do ESP32 como ESP32, ESP32-S2, ESP32-C3 e ESP32-S3.



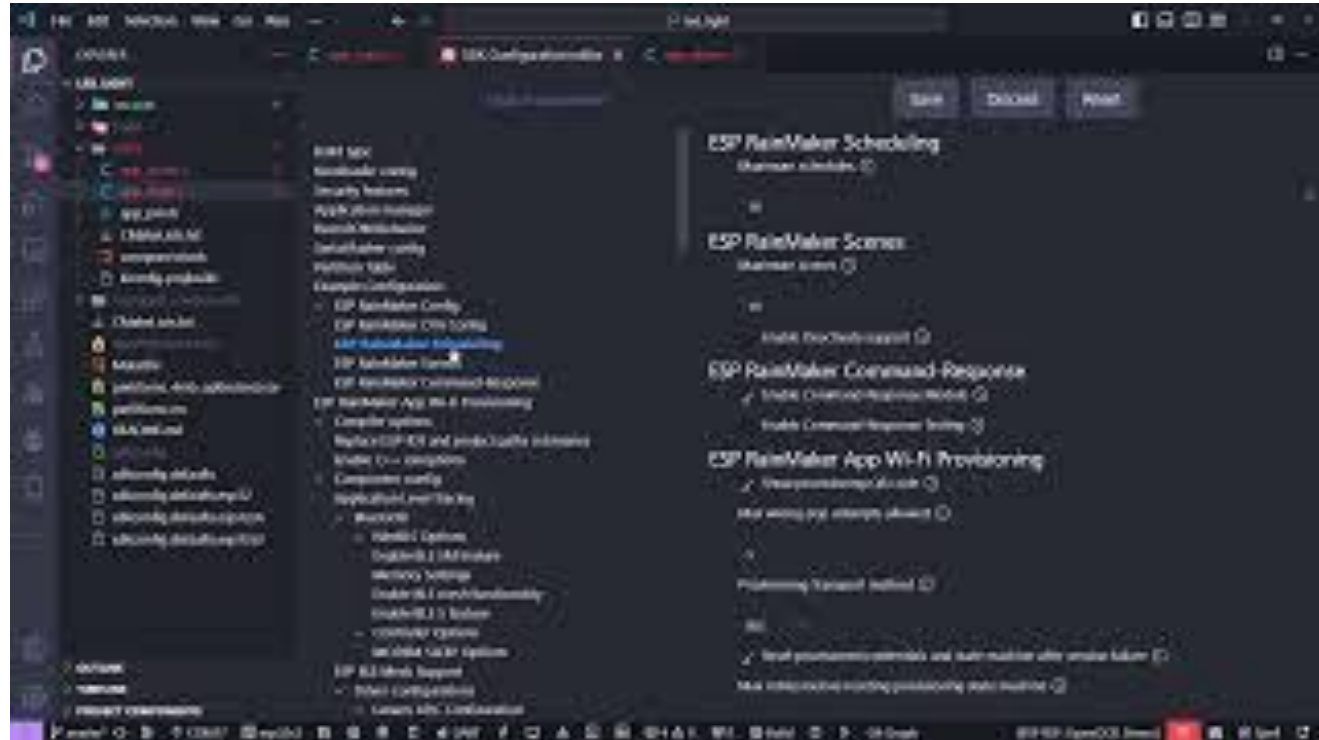
Exemplo de aplicação



Firmware - ESP RainMaker agent



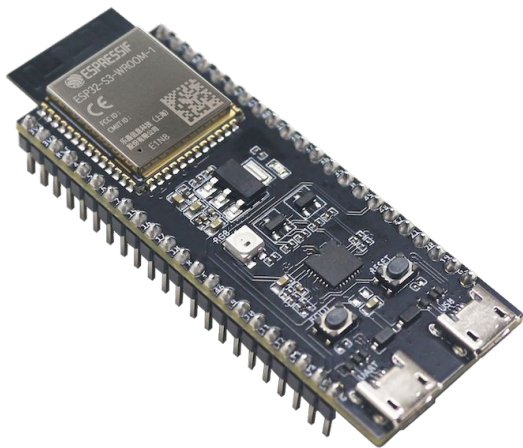
DEMO



<https://youtu.be/p5T5ixo0rl4>

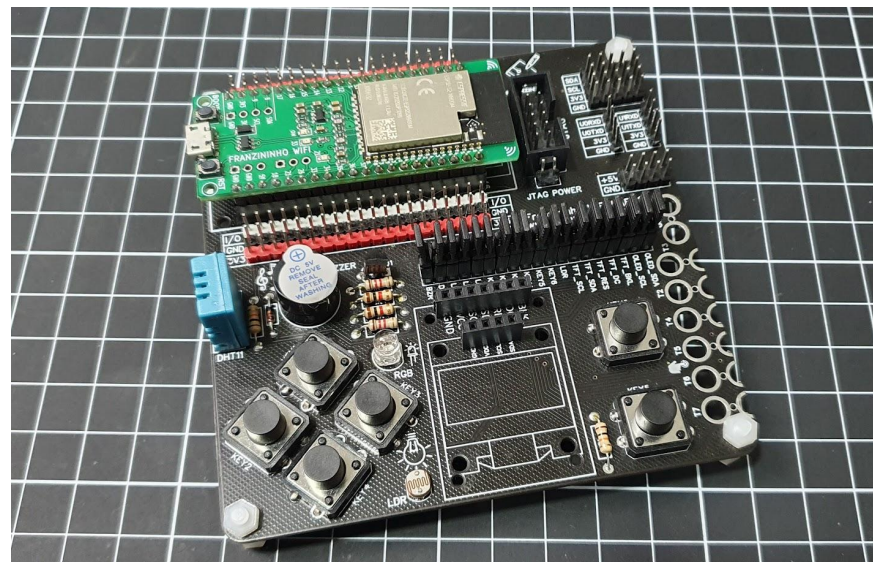
Placas Usadas no Exemplo

ESP32-S3-DevKitC-1



Disponível na Mouser: [LINK](#)

Franzininho WiFi LAB01



Disponível no Embarcados:
contato@embarcados.com.br

Desenvolvendo uma solução comercial

- Fazer a essa implantação da sua [Cloud Rainmaker](#) na AWS. [A Espressif oferece suporte comercial a essa implantação. Solicitar Licença comercial (esp-rainmaker-support@espressif.com)]
 - Backend
 - Módulo de Registro de Nós
 - Frontend
- Usar o [RainMaker Admin CLI](#) para gerar as credenciais do dispositivo.
- [Ajustar Firmware](#) para provisionamento dos seus devices
- Desenvolver e publicar os [APPS para Smartphone](#) se necessário.
- Fazer [integrações com terceiros](#): Alexa, Google, Apple se necessário
- [Dashboards](#)

ESP RainMaker Customer Case Study - Halonix



Halonix is one of the fastest-growing electrical companies in India focusing on electrical products in lighting, fans and stepping into health and security domains with UV sanitizers and security cameras. With its focus on innovation, Halonix has been at the forefront to adopt emerging technologies and hence the use of connectivity in their devices is a natural progression for them to add value for their customers and business.

Halonix wanted to build their own IoT cloud platform so that they not only maintain privacy but also have full control over the features to meet the business requirements. Scalability, security, reliability, time to market, upfront investment and operational costs were few of the key considerations for the platform. Halonix also wanted the platform to be future-ready for the data privacy laws that may become applicable.

Espressif's ESP RainMaker has proven to be an excellent technology enabler for us to build our versatile Halonix One Smart IoT platform. ESP RainMaker provided a solid base that enabled us to deliver, meeting our goals with significantly reduced engineering efforts and time to market. We truly believe that this has provided Halonix a platform to continue our innovation and stay ahead technologically.

Jinendra Jain
Head of IoT Platform at Halonix

ESP RainMaker proved to be a great solution for Halonix to create their own "Halonix One" Smart IoT platform for their devices. With ESP RainMaker, Halonix had a very good base platform for their development. **The device SDK, customizable cloud backend, open-source voice assistant skills and phone apps helped Halonix to quickly build all the pieces of their IoT story without requiring reinventing the wheel while continuing to maintain their unique value proposition.** With the cloud backend deployed in their own AWS account, Halonix continues to maintain the required control over the data and keep usage cost well within the budget. With this platform, Halonix also gets OTA, device management and business insights benefits with the web-based dashboard. This furthers the product and user experience improvements.

Halonix has successfully launched Prism Bulbs, Batters and Downlighters on the Halonix One platform. In record time, Halonix One phone apps that are based on ESP RainMaker phone app SDK provides an easy and seamless user experience to users. Halonix Smart IoT products work with Amazon Alexa and Google Assistant through their voice assistant skills. **Importantly, with this platform based on ESP RainMaker, Halonix is in a position to launch new connected products and additional features with ease.**



If you are interested in understanding more about ESP RainMaker and Espressif products, please contact us at espressif.com/ask.

powered by **aws**



ESP RAINMAKER®

ESP RainMaker Customer Case Study - PitPat



PitPat is an innovative fitness brand in the United States, dedicated to transforming people's exercise routines and enhancing their health through gamification. The brand offers a virtual running experience for individuals engaging in home-based workouts through smart devices and an associated mobile app. At present, two different series of treadmills and walking machines - SuperRun and DeerRun have been developed for different groups of people. These devices establish cloud connectivity and allow real-time synchronization of users' workout data with virtual scenarios online. This enables users to effortlessly customize running and fitness modes, redefining the entire fitness journey.

To begin with, the PitPat team had good expertise in software and hardware development. However, with their business goals, they had the challenging task of not only building the device firmware, phone apps, and cloud platform but also quickly iterating the innovative features. So they were looking for a strong platform to base their work upon in order to not reinvent the wheel. Compliance with local regulations, privacy, and security were important considerations for the platform choice. With many additional products in the plan, they also wanted the platform to provide a great amount of flexibility and customizability.

Espressif's ESP RainMaker has significantly benefited our business development. Embracing this platform streamlined our R&D process and lowered costs. ESP RainMaker offers a robust IoT development environment, expediting the product's path from design to market. In terms of data security, we believe it is highly reliable. Through this partnership with Espressif, we've bolstered product security and availability while efficiently expanding into global markets.

Zhang Jie
CEO

ESP RainMaker not only met PitPat's requirements but went well beyond to significantly simplify product development for PitPat. ESP RainMaker's serverless instantiation in PitPat's own account provided them with their private IoT cloud. PitPat team could develop the firmware based on ESP RainMaker agents to seamlessly connect their devices to the cloud. ESP RainMaker open-source phone apps provided a very good starting point for the PitPat team to build their mobile apps. Additionally, the PitPat team could easily enable voice integration using ESP RainMaker's voice assistant skills.

With ESP RainMaker's serverless architecture, PitPat could meet all the compliance, privacy, and security requirements and also helped to have minimal latency for device-cloud communication providing a great user experience. The serverless architecture also enabled a zero-maintenance cloud for PitPat so that they don't need to spend efforts in cloud management.

By using ESP RainMaker, PitPat could exploit connectivity in their fitness devices to redefine fitness for users through personalized workouts, data-powered training, and gamified experience. With its commitment to innovation and robust platform based on ESP RainMaker, PitPat is spearheading a fitness revolution in the US market assisting users to achieve their health goals.



If you are interested in understanding more about ESP RainMaker and Espressif products, please contact us at espressif.com/ask.

powered by **aws**



ESP RAINMAKER®

Referências

- [ebook Explorando o Potencial do ESP32: Guia de Iniciação ao ESP-IDF 5](#)
- <https://rainmaker.espressif.com/>
- <https://rainmaker.espressif.com/docs/intro/>
- [ESP RainMaker Programming Guide](#)
- <https://dashboard.rainmaker.espressif.com/>
- [APIs](#)
- [Links uteis](#)

TREINAMENTO ONLINE EMBARCADOS



Programa o
ESP32 com
ESP-IDF 5



ESP-IDF 5



- **Professor:** Fábio Souza — Embarcados/Franzininho;
- **Carga horária:** 40 h (30 h + 10 h de atividades)
- **Aulas gravadas** — Faça no seu ritmo;
- **Tempo de acesso à plataforma** por 12 meses a partir da efetivação da compra;
- **Acompanhamento e suporte as dúvidas via fórum;** exclusivo na plataforma durante o período de acesso;
- **Material Incluso:**
 - Exemplos de códigos.
- **Certificado**



bit.ly/3WkutfW

TREINAMENTO ONLINE EMBARCADOS



Programe o **ESP32** com **ESP-IDF 5**



ESP-IDF 5



bit.ly

bit.ly/3WkutfW

Conteúdo programático:

- Introdução
- Família de SoCs ESP32
- Família de módulos ESP32
- Placas de desenvolvimento
- Setup do Ambiente de desenvolvimento
 - Instalação do ESP-IDF
 - VScode
 - Hello World
- Conhecendo o ESP-IDF
 - Principais comandos do ESP-IDF em linha de comandos
 - menuconfig
 - Criando componentes
 - Kconfig
 - Usando componentes do ESP-IDF components Registry
 - Usando componentes externos
 - Explorando os exemplos disponíveis no ESP-IDF
 - Logging
- Trabalhando com GPIOs
 - GPIO como saída
 - GPIO como entrada
 - Interrupção externa
- PWM
- ADC
- DAC
- Comunicação serial
 - UART
 - I2C
 - SPI
- Sensores internos dos SoCs ESP32
- Comunicação sem fio
 - WiFi
 - MQTT
 - ESPNow
- Low Power
- Memórias:
 - RAM
 - Flash: Partição, NVS e sistemas de Arquivos
- FreeRTOS
- Sensores
 - DHT11
 - LM75
 - MPU6050
- Display:
 - OLED
 - ST7789
- Bluetooth (TBD)
- USB (TBD)

OBRIGADO!



Patrocinado por



www.embarcados.com.br



linkedin.com/embarcados



[@portalembarcados](https://instagram.com/portalembarcados)



[youtube/Embarcados TV](https://youtube.com/EmbarcadosTV)