

Accelerate NextGen

Webinar Node-RED

João Queiroz | [Siemens](#)



SIEMENS

Agenda

	Horário	Tópico	Speaker
1	10:00 am	Welcome	Sónia Palma
2	10:05 am	Sobre Accelerate NextGen	Sónia Palma & João Queiroz
3	10:10 am	Apresentação / Contexto	João Queiroz
4	10:15 am	Webinar Node-RED	João Queiroz
5	11:45 am	Q&A	Todos

Accelerate NextGen

Overview

Desafio

O Accelerate NextGen envolve estudantes do ensino superior e do ensino técnico-profissional no desenvolvimento de soluções para os desafios reais da transformação digital sustentável, nas áreas das infraestruturas energéticas e da indústria.

Objetivos

Organizados em equipas, os participantes concebem projetos técnicos aplicados a contextos reais, utilizando **ferramentas e software Siemens** usados no mercado e trabalhando com cenários de consumo, digitalização, eficiência e otimização energética.



Accelerate NextGen

Overview

2
alunos

Por equipa

Finalistas de curso técnico-profissional, licenciatura e mestrado

12
semanas

Um percurso acompanhado

Apoio de profissionais da Siemens e mentores durante todo o desafio.

8
webinars

Com especialistas do setor

Conhecimento nas ferramentas Siemens e apoio ao longo de toda a jornada.

1
pitch

Final

Top 10 teams vão apresentar o projeto final perante um painel de júris.



SIEMENS

Accelerate NextGen

Desafio

Desafio



Ferramentas



O desafio consiste no desenvolvimento de soluções inovadoras focadas na modernização e digitalização sustentável de soluções industriais.

Este desafio está estruturado em 4 categorias temáticas: Cibersegurança, Automação, Aplicações Low-Code e Simulação Energética e Eficiência Operacional.

SINEC Security
Node-RED
Siemens Solid Edge
Simcenter FLOEFD



O desafio consiste em criar um projeto de uma infraestrutura de energia elétrica, utilizando todos os recursos das ferramentas de dimensionamento da Siemens, que te serão disponibilizadas para esse fim.

Este desafio terá três fases distintas e cada fase contará com um webinar que irá permitir aos participantes familiarizarem-se com as ferramentas a utilizar nessa etapa e esclarecer quaisquer dúvidas relativas ao Desafio.

SIMARIS Project 25
Blueplanet PV-designer
SIMARIS Design 25

Accelerate NextGen

Overview

Participantes



O desafio está aberto a estudantes do ensino técnico-profissional, licenciatura e mestrado em áreas de engenharia.

Cada equipa consiste em 2 alunos e deve incluir um professor como mentor académico para os guiar e apoiar durante o percurso. Estas equipas vão representar a sua instituição de ensino na competição.

Estrutura



- ✓ Elementos: 2 alunos por equipa*
- ✓ Professor: Um mentor académico para guiar e apoiar a equipa
- ✓ Buddy Siemens: Os nossos embaixadores

*Representam a instituição de ensino no desafio

Prémios



Os prémios incluem formação em pitch para finalistas, estágios, viagem a um projeto de referência (Infraestrutura) e equipamentos de automação (Indústria).



SIEMENS

Accelerate NextGen

Vertente Indústria

Categorias

Desafio



Tecnologias



CrITÉrios



Cibersegurança

Os jovens engenheiros irão conceber e demonstrar uma solução integrada de cibersegurança, incluindo monitorização, gestão de ativos, deteção de vulnerabilidades e resposta a riscos.

SINEC Security
Workshop 9 de Março

Grau de inovação
Originalidade e criatividade da solução



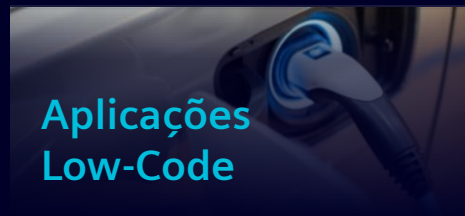
Automação Sustentável

Os alunos devem desenvolver soluções inovadoras e sustentáveis, otimizar as operações críticas, aplicando conhecimentos em automação, IIoT e sustentabilidade.

Node-RED
Workshop 5 de Março

Sustentabilidade
Impacto Ambiental

Utilização de Tecnologias
Correção e eficácia na integração das tecnologias Siemens



Aplicações Low-Code

Os participantes concebem aplicações low-code para otimizar operação, gestão e eficiência, transformando dados complexos em soluções simples e acionáveis.

Mendix
Workshop 24 de Fevereiro

Replicabilidade
Potencial de implementação em diferentes contextos



Análise Térmica

Os concorrentes concebem e otimizam quadros elétricos para datacenters, criando gémeos digitais para simular comportamento térmico, fluxos de ar e propor soluções inovadoras e sustentáveis.

Solid Edge & FloED
Workshop 26 de Fevereiro

Grau de Dificuldade
Complexidade técnica

Qualidade e Preparação
Clareza, organização e documentação do projeto

More information here <https://siemens.invitatorio.com/pt/accelerate-nextgen/registration>

SIEMENS

Accelerate NextGen Timeline





Accelerate NextGen

Webinar Indústria

Speaker

João Queiroz

Siemens

Node-RED

5 de março | 10h

Accelerate Next Gen Indústria | Node-RED

Disclaimer

“Node-RED” é uma plataforma open-source desenvolvida pela IBM e mantida por uma comunidade independente, não sendo detida, desenvolvida ou representada pela Siemens.

A Siemens integra o Node-RED nas suas gateways open-source IoT2050, sem assumir responsabilidade pelo desenvolvimento, manutenção ou roadmap da plataforma.



<https://www.siemens.com/en-us/products/simatic-iot-gateways/>

Sujeito a alterações e a erros: A informação apresentada neste documento contém apenas descrições gerais e/ou características de desempenho que podem não refletir sempre, de forma específica, as aqui descritas, ou podem ser objeto de modificação no decurso do desenvolvimento posterior dos produtos.

© Siemens 2026

Accelerate Next Gen

Indústria | Node-RED

Automação Sustentável para Datacenters

Neste desafio acadêmico, os alunos são convidados a mergulhar no universo dos Datacenters, que enfrenta desafios críticos como custos energéticos elevados, sobreaquecimento de servidores (hot-spots) e um sistema de gestão muitas vezes desatualizado.

O objetivo é desenvolver soluções inovadoras e sustentáveis, utilizando a plataforma Node-RED, para monitorizar, controlar e otimizar as operações críticas de um Datacenter, aplicando conhecimentos em automação, IIoT e sustentabilidade para construir o futuro dos datacenters inteligentes.

Dados de operação: No webinar será fornecido exemplo de emulador de dados tipo (assente em Node-RED)

Mais informação no webinar do dia 5 de Março e em <https://nodered.org/>

Accelerate Next Gen

Indústria | Node-RED

O que é o Node-RED

O Node-RED é uma plataforma de programação visual baseada em fluxos de dados que permite criar aplicações ligando blocos funcionais (nodes) de forma gráfica.

Assenta sobre Node.js e utiliza a linguagem JavaScript para lógica de processamento.

É muito orientado para criação de interfaces multi-protocolo, gestão de eventos, alarmes, mensagens, ou dashboards e amplamente utilizado em contextos de IoT, IIoT e sistemas distribuídos.

Foi inicialmente desenvolvida pela IBM mas é atualmente mantida pela OpenJS Foundation.

Accelerate Next Gen

Indústria | Node-RED

Para que serve e quais os benefícios do Node-RED

O Node-RED tem como objetivo simplificar o desenvolvimento de aplicações de integração e automação, reduzindo a complexidade associada à programação tradicional.

Entre os seus principais benefícios destacam-se a rápida prototipagem de soluções, a elevada extensibilidade e a integração nativa com múltiplos protocolos que lhe confere a capacidade para correlacionar informação de diferentes sistemas e processar os seus dados em tempo real visando a criação de camadas de decisão, visualização ou alarmística intermédias.

Por utilizar um interface visual, reduz a complexidade inicial do desenvolvimento e facilita a compreensão do fluxo de dados, combinando a programação visual com código JavaScript.

O esforço de adoção é baixo e muito adequado para aprendizagem incremental.

Accelerate Next Gen

Indústria | Node-RED

Principais tipos de nodes

Os nodes constituem os elementos fundamentais do Node-RED.

A biblioteca de nodes inclui nodes de entrada (Inject, MQTT In), nodes de processamento (Function, Change) e nodes de saída (Debug, Dashboard, HTTP Response) e pode ser expandida através biblioteca <https://flows.nodered.org/>

Cada node executa uma função bem definida dentro do fluxo de dados.

Exemplos comuns:

- Inject – Ciclo do fluxo, que pode ser manual ou periódico
- Function – permite implementar lógica em JavaScript
- MQTT – comunicação baseada em publish/subscribe
- HTTP – interação com serviços web e APIs
- Debug – inspeção de dados durante o desenvolvimento
- node-red-contrib-s7 – permite a interação com Siemens S7 PLCs
- node-red-contrib-opcua – permite a comunicação via OPC-UA

Accelerate Next Gen

Indústria | Node-RED

Aplicações comuns do Node-RED na indústria

No contexto industrial, o Node-RED é amplamente utilizado como gateway IIoT, permitindo a integração entre equipamentos de campo, sistemas de controlo industrial e plataformas de supervisão, sendo aplicado em casos como monitorização de processos, análise de eficiência energética e manutenção preditiva.

Exemplos:

- Integração entre sistemas OT (sensores, PLCs, sistemas físicos) e IT (bases de dados, dashboards, cloud)
- Monitorização de sensores e equipamentos
- Gateways IIoT
- Automação e alarmística básica ou complementar entre sistemas existentes

Em resumo, permite assim o processamento local ou a harmonização e reencaminhamento de dados a sistemas de supervisão e administração superiores.

Accelerate Next Gen

Indústria | Node-RED

Aplicações em Datacenters

Em Datacenters, o Node-RED pode ser utilizado como camada intermédia entre sistemas OT e IT, recolhendo dados ambientais e operacionais, aplicando regras de correlação e disponibilizando a informação a sistemas DCIM (Data Center Infrastructure Management) , BMS (Building Management System) ou plataformas de análise avançada.

Exemplo de aplicações comuns:

- Aquisição de dados ambientais (temperatura, humidade)
- Integração com sistemas DCIM e BMS
- Criação de dashboards de monitorização
- Definição de regras simples de alerta ou ativação de contra-medidas

Accelerate Next Gen Indústria | Node-RED

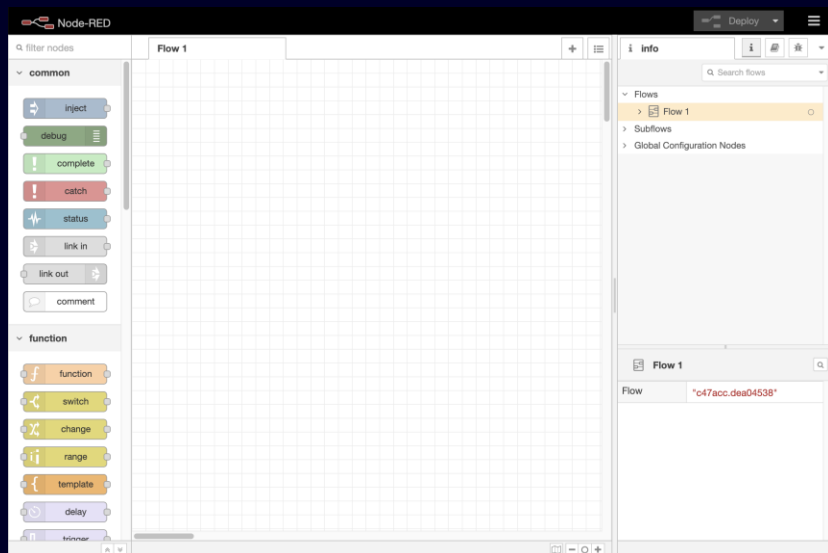
Frontend da plataforma

O frontend do Node-RED é um Web Editor, um interface gráfico onde se criam e ligam blocos (flows), utilizando nodes para desenvolver aplicações. A instalação deve ser feita através de uma [versão suportada do Node.js](#).

Ver como aqui <https://nodered.org/docs/getting-started/local>

O acesso é feito através de um navegador web e por defeito usa a porta 1880.

Exemplo: Acesso local: <http://localhost:1880>, Acesso remoto (noutra máquina da rede): http://<endereço_IP>:1880



<https://nodered.org/docs/user-guide/concepts>

Accelerate Next Gen Indústria | Node-RED | Resources

Instalação

Getting Started

This guide will help you get Node-RED installed and running in just a few minutes.

Pick where you want to run Node-RED, whether on your local computer, a device such as a Raspberry Pi or in the cloud and follow the guides below.



Running locally

Installing Node-RED on your local computer



Raspberry Pi

Get started using our all-in-one install script for the mighty Raspberry Pi



Docker

Running Node-RED using Docker



Install from git

Building Node-RED from source. Get the very latest development code and start contributing.



BeagleBone Boards

Running Node-RED on BeagleBone boards



Android

A bit experimental, but you can run on Android devices using Termux

<https://nodered.org/docs/getting-started/>

Documentação

Documentation



Getting Started

Everything from first install to deploying flows



User Guide

The definitive guide to using Node-RED



Frequently Asked Questions

And hopefully some answers



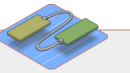
Tutorials

Examples of what you can do, taken one step at a time



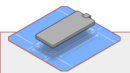
Cookbook

Recipes to help you get things done with Node-RED



Developing Flows

Best practices for creating clear and reusable flows



Creating Nodes

How to create nodes to extend the Node-RED palette



Developing the core

Help to develop the core of Node-RED



API Reference

Admin, runtime and storage APIs

<https://nodered.org/docs/>

Biblioteca de nodes

Node-RED Library

Find new nodes, share your flows and see what other people have done with Node-RED.

Recent nodes

see more (5853) ▶



@and-rom/node-red-contrib-vk-io-bot

This package contains a receiver and a sender node which act as a Telegram Bot. The only thing required is the 'token' that can be retrieved by the <https://vk.com/dev/auth-tokens>

v1.1.2 8 node



node-red-contrib-webiq

Node-RED nodes for WebIQ API integration.

v1.1.2 0 5.0 node



node-red-contrib-polywall-api-v2

Polywall API commands to control videowall

v1.0.4 253 node

Recent flows

see more (3060) ▶



joshcart12

This is a sample Node-RED flow designed to demonstrate basic message routing and debug node integration for testing.

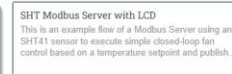
joshcart123 flow



DHT11 Humidity and Temperature with extract csv data

1. DHT11 Sensor reads temperature and humidity data

juliashap-01 flow



SHT Modbus Server with LCD

This is an example flow of a Modbus Server using an SHT41 sensor to execute simple closed-loop fan control based on a temperature setpoint and publish...

WiggyWire flow

Recent collections

see more (1174) ▶



Home Server

Things to add to a Homesever automation

MaSchu2002 collection



My collection

Collezione di nodi per NODE RED automazione camera

jmailla90 collection



Nodos Útiles

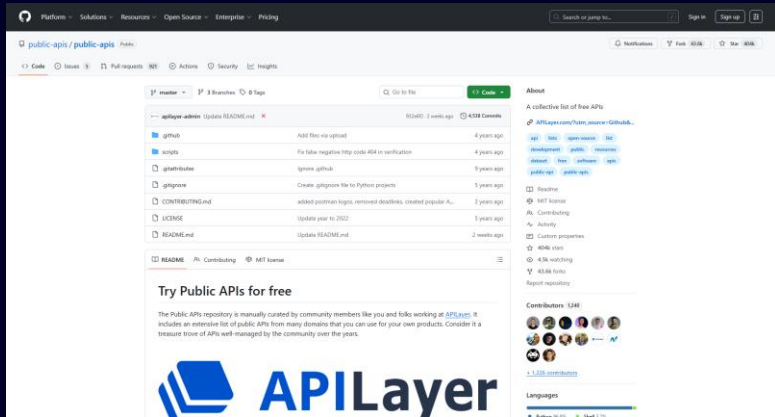
Nodos útiles para IoT, domótica y más...

Introsaur collection

<https://flows.nodered.org/>

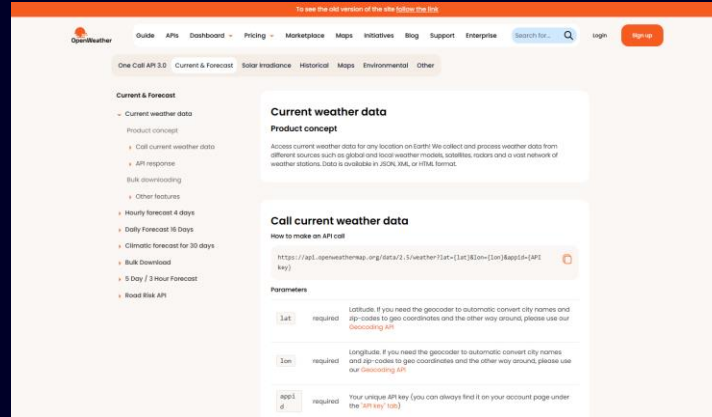
Accelerate Next Gen
Indústria | Node-RED | Resources

GitHub Free APIs



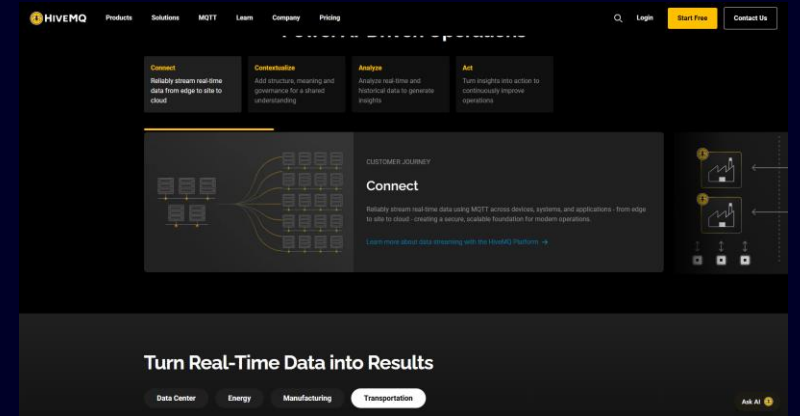
<https://github.com/public-apis/public-apis>

Open Weather free API (example)



<https://openweathermap.org/api>

Hive MQTT Broker



<https://www.hivemq.com/>

Accelerate Next Gen

Indústria | Node-RED

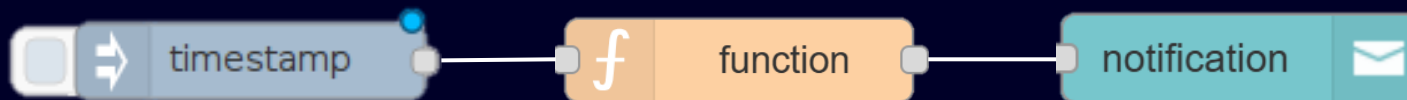
Exemplos simples de lógica de processamento e alarme (JavaScript)

```
let demo_variable = 67;  
msg.demo_variable = demo_variable;  
msg.payload = demo_variable; // ← O payload é = 67  
return msg;
```

ou

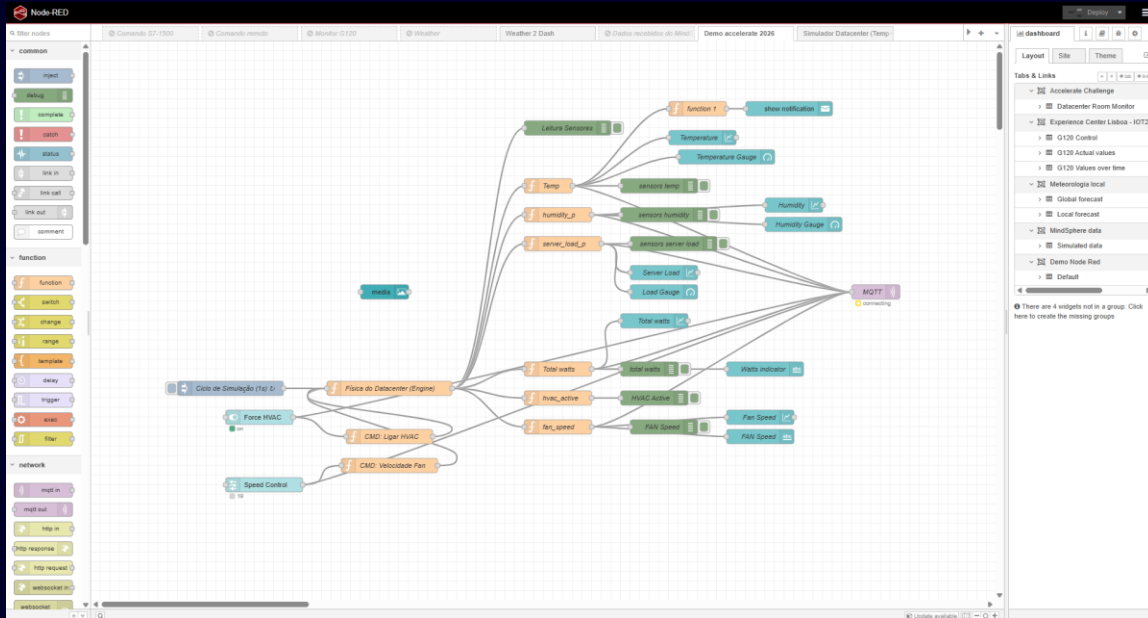
```
if (msg.payload.temp > 60) {  
  msg.payload = "Warning! Temperature overload!";  
  return msg;  
}
```

Nodes usados:

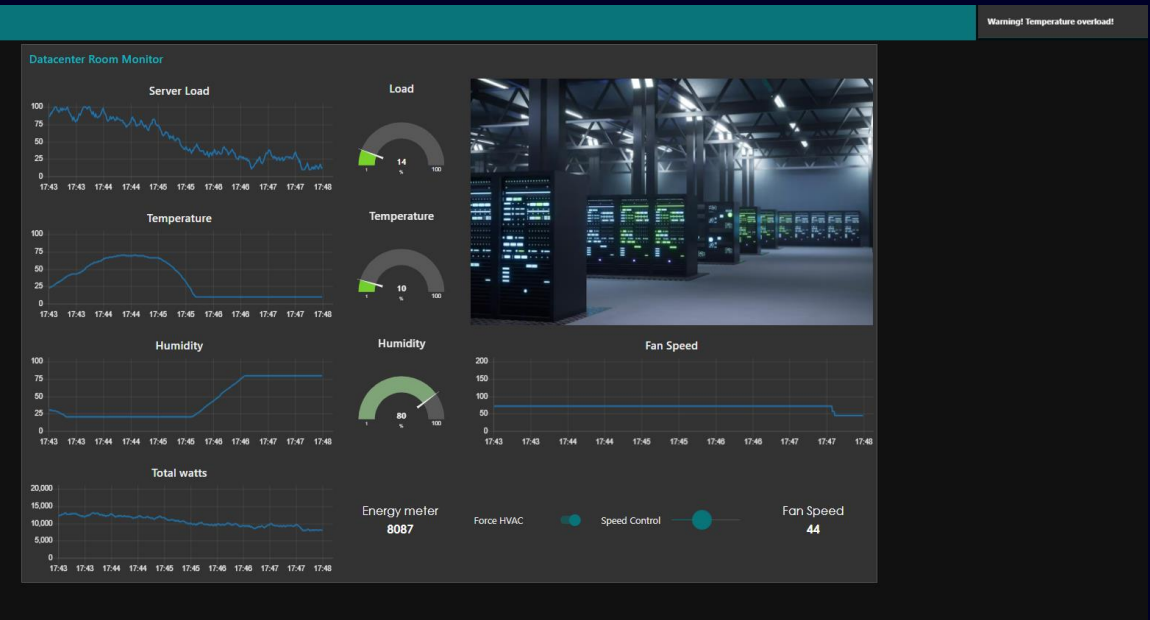


Accelerate Next Gen Indústria | Node-RED

Demo simples de lógica e flows



Development: <http://127.0.0.1:1880/#flow/6b2583b46bc4c974>



Dashboard: <http://127.0.0.1:1880/ui/#!/0?socketid=iwhyYsTv4Hd2nUwxAAAZ>

Accelerate Next Gen Indústria | Node-RED

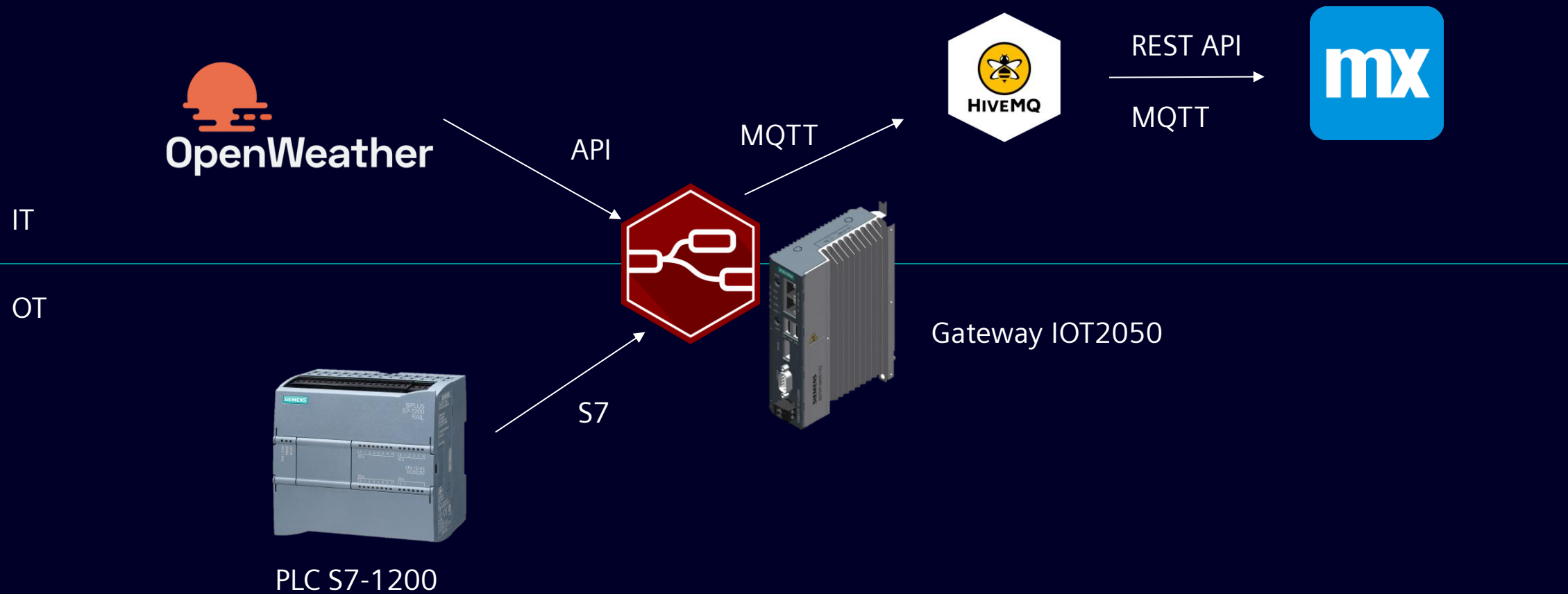
Demo simples de lógica e flows

Source code:

```
"currentTemp": undefined, "currentTemp === null ? currentTemp : 22.0, //inlet currentHumidity = flow.get('sim_humid'); //inlet currentHumidity === undefined | currentHumidity === null ? currentHumidity = 45.0; //inlet hvacStatus = flow.get('sim_hvac_status') | false; // false=OFF, true=ON/inlet fanSpeed = flow.get('sim_fan_speed'); //inif (fanSpeed !== undefined) | fanSpeed !== null ? fanSpeed = 0; // O a 100%|inlet serverLoad = flow.get('sim_server_load'); //inif (serverLoad === undefined) | serverLoad === null ? serverLoad = 50; // %|inif... --SIMULAÇÃO DE CARGA VARIÁVEL (RANDOM)-- InserterLoad = serverLoad + (Math.random() * 10 - 5); //inseterLoad = Math.max(10, Math.min(serverLoad, 100)); //inif... --FISICA TERMICA-- //inif/ Calor gerado pelos servidores (quanto mais carga, mais calor) inlet heatGeneration = serverLoad * 0.05; //nif/ Capacidade de resfriamento (baseado no HVAC e Ventoinha)| inlet coolingCapacity = 0.1nif (hvacStatus) { //nif Se hvac ligado, o resfriamento depende da velocidade da ventoinha| inlet coolingCapacity = 5.5 * (fanSpeed / 100); //nif/ Nova Temperatura = Atual + (Calor Gerado - Resfriamento) + Ruído|nif/inlet currentTemp = currentTemp + heatGeneration - coolingCapacity; //nif/ Ruído natural do sensor|currentTemp += (Math.random() * 0.5) * 0.1; //nif/ Limites físicos|currentTemp = Math.max(10, Math.min(currentTemp, 90)); //inif... --FISICA DE HUMIDADE (NOVO)-- //inif/ Variação inversamente com a temperatura, com limites min/max|inif/ Parâmetros configuráveis|const HUM_MIN = 20.0; // % |minimolconst HUM_MAX = 80.0; // % |maximolconst TEMP_REF = 24.0; // °C de referência (onde a humidade tende a estabilizar)|const K_HUM_PER_C = 0.3; // % de humidade por 1°C (ganho)|const INSCURNT_K_HUM_NOISE = 0.25; // 0.1 (suavização)|const HUM_NOISE = 0.05; // ruído level|nif Set temp sobre acima de TEMP_REF, a humidade desce|nif/deltaTemp = (currentTemp - TEMP_REF)/inlet targetDeltaHum = K_HUM_PER_C * deltaTemp; //nif/alica incrementoCurrentHumidity = currentHumidity + (targetDeltaHum * INSCURNT_K_HUM_NOISE)/inlet ruido pequeno|currentHumidity += (Math.random() * 0.5) * HUM_NOISE; //nif/ Limites min/max|currentHumidity = Math.max(HUM_MIN, Math.min(currentHumidity, HUM_MAX)); //nif... --FISICA DE ENERGIA (PUE)-- inlet powerWt = 5000 + (serverLoad * 5); // Watts|inlet powerCooling = hvacStatus ? (1500 + (fanSpeed * 20)) : 0; //inlet totalPower = powerWt + powerCooling; //inlet pue = totalPower / powerWt; //nif... --GUARDAR ESTADO-- //inflow.set('sim_temp', currentTemp); //inflow.set('sim_humid', currentHumidity); //inflow.set('sim_server_load', serverLoad); //nif... --SAIDA DE TELEMETRIA-- //nmsg.payload = {} //in timestamp: new Date().toISOString(); //in sensors: { //in temperature_c: parseFlow(currentTemp).toFixed(2)); //in humidity_p: parseFlow(currentHumidity).toFixed(1)); //in server_load_p: Math.round(serverLoad)/ln ; //in energy: { //in it_load_watts: Math.round(powerWt)/ln ; //in cooling_load_watts: Math.round(powerCooling)/ln ; //in total_watts: Math.round(totalPower)/ln ; //in pue_realtime: parseFlow(pue.toFixed(3))/ln ; //in status: { //in hvac_active: hvacStatus; //in hvac_status: fanSpeed; //in returnmsg: { //outputs: '1, timeout': 'noerr-0, initialize': 'finalize', //libs: '[]', x: '730', y: '600', wires: '[]' //9dc89dcbf03368af, '65436f1afd28644e', '7edc50cadab2bb47', 'da19960606b6c4ae', 'a9068008687943e', '9089a3eed9fc3338', 'a10ba4b7d9cc81', '5881e3ce58177ad4'}} //in: ["?b2118f3967dbb65", "type": "inject", "z": "?f9552fac4539d2", "name": "Ciclo de Simulação (1s)", props": [{"p": "payload"}, {"p": "topic", "v": "str"}], repeat": "once", "times": "onceDelay", "0.1", "topic": "payload", "payloadType": "date", "x": 250, "y": 700, "wires": "[\"?21dea76780873af5\"]\", \"id\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"Leitura Sensores\", \"active\": true, \"tosidebar\": true, \"console\": false, \"status\": false, \"complete\": \"payload\", \"targetType\": \"msg\", \"statusVal\": \"\", \"statusType\": \"auto\", \"x\": 1110, \"y\": 160, \"wires\": \"[]\", \"id\": \"?b4ecd4e6ba07c\", \"type\": \"function\", \"z\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"CMD: Ligar HVAC\", \"func\": \"// O aluno envia msg.payload = flow.speed|nflow.set('sim_hvac_status', msg.payload); //returnmsg: { //outputs: '1, timeout': 'noerr-0, initialize': 'finalize', //libs: '[]', x: '740', y: '800', wires: \"[]\", \"id\": \"?21dea76780873af5\"]\", \"id\": \"?a4452e6abd8686\", \"type\": \"function\", \"z\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"CMD: Velocidade Fan\", \"func\": \"// O aluno envia msg.payload = speed = msg.payload; //inif (speed < 0 || speed > 100) speed = 100; //inflow.set('sim_fan_speed', speed); //returnmsg: { //outputs: '1, timeout': 'noerr-0, initialize': 'finalize', //libs: \"[]\", x: \"740\", y: \"860\", wires: \"[]\", \"id\": \"?21dea76780873af5\"]\", \"id\": \"?65436f1afd28644e\", \"type\": \"link\", \"out\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"Simulador -> Sensores\", \"mode\": \"link\", \"links\": \"[]\", x: \"1035\", y: \"220\", wires: \"[]\", \"id\": \"?b210f13e6417cd3\", \"type\": \"link\", \"out\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"Comando -> HVAC\", \"links\": \"[]\", x: \"335\", y: \"800\", wires: \"[]\", \"id\": \"?b4ecd4e6ba07c\"]\", \"id\": \"?f36539115a7692\", \"type\": \"link\", \"in\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"Comando -> FAN\", \"links\": \"[]\", x: \"335\", y: \"860\", wires: \"[]\", \"id\": \"?a452e6abd8686\"]\", \"id\": \"?d7e99ebb2e367ac\", \"type\": \"ui_chart\", \"z\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"Server Load\", \"group\": \"?c4d54bf1c208572d\", \"order\": \"1\", width: \"10\", height: \"4\", label\": \"Server Load\", \"chartType\": \"line\", \"legend\": false, \"format\": \"HH:mm\", \"interpolate\": \"linear\", \"nodata\": \"\", \"dot\": false, \"ymin\": \"0\", ymax: \"100\", removeOlder\": \"5\", removeOlderPoints\": \"\", removeOlderUnit\": \"60\", cutout\": \"\", \"useOneColor\": false, \"useUTC\": false, colors: [\"#1f77b4\", \"#aec7e8\", \"#ff7f0e\", \"#2ca02c\", \"#98df8a\", \"#d62728\", \"#ff9896\", \"#9467bd\", \"#c5b0d5\"], \"outputs\": \"1\", useDifferentColors\": false, \"className\": \"\", x: \"1310\", y: \"460\", wires: \"[]\", \"id\": \"?7edc50cadab2bb47\", \"type\": \"function\", \"z\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"Temp\", \"func\": \"// msg.payload.serverLoad = parseInt(msg.payload.temperature_c); //returnmsg: { //outputs: '1, timeout': 'noerr-0, initialize': 'finalize', //libs: \"[]\", x: \"1070\", y: \"280\", wires: \"[]\", \"id\": \"?f51e184a54188e2\", \"558bd0e16583140\", \"754d09bfd2e07c\", \"683502de85776baa\"]\", \"id\": \"?f51e184a54188e2\", \"type\": \"debug\", \"z\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"sensors temp\", \"active\": true, \"tosidebar\": true, \"console\": false, \"status\": false, \"complete\": \"payload\", \"targetType\": \"msg\", \"statusVal\": \"\", \"statusType\": \"auto\", \"x\": \"1300\", y: \"280\", wires: \"[]\", \"id\": \"?da19960606b6c4ae\", \"type\": \"function\", \"z\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"humidity_p\", \"func\": \"// msg.payload = (msg.payload.serverLoad_p)/ln ; //returnmsg: { //outputs: '1, timeout': 'noerr-0, initialize': 'finalize', //libs: \"[]\", x: \"1090\", y: \"340\", wires: \"[]\", \"id\": \"?c0729b374a5d0580\", \"?370a4619674096\", \"b5f67b4b2ccad3c\", \"id\": \"?c0729b374a5d0580\", \"type\": \"debug\", \"z\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"sensors humidity\", \"active\": true, \"tosidebar\": true, \"console\": false, \"status\": false, \"complete\": \"payload\", \"targetType\": \"msg\", \"statusVal\": \"\", \"statusType\": \"auto\", \"x\": \"1310\", y: \"340\", wires: \"[]\", \"id\": \"?a9068008687943e\", \"type\": \"function\", \"z\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"server_load_p\", \"func\": \"// msg.payload = (msg.payload.serverLoad_p)/ln ; //returnmsg: { //outputs: '1, timeout': 'noerr-0, initialize': 'finalize', //libs: \"[]\", x: \"1100\", y: \"400\", wires: \"[]\", \"id\": \"?f3046d7428fa5f\", \"?d7e99ebb2e367ac\", \"683820e5e4959cf6\", \"ba86ba4e49900f09\", \"id\": \"?f3046d7428fa5f\", \"type\": \"debug\", \"z\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"Sensors server load\", \"active\": true, \"tosidebar\": true, \"console\": false, \"status\": false, \"complete\": \"payload\", \"targetType\": \"msg\", \"statusVal\": \"\", \"statusType\": \"auto\", \"x\": \"1330\", y: \"400\", wires: \"[]\", \"id\": \"?558bd0e16583140\", \"type\": \"ui_chart\", \"z\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"Temperature\", \"group\": \"?c4d54bf1c208572d\", \"order\": \"4\", width: \"10\", height: \"4\", label\": \"Temperature\", \"chartType\": \"line\", \"legend\": false, \"format\": \"HH:mm\", \"interpolate\": \"linear\", \"nodata\": \"\", \"dot\": false, \"ymin\": \"0\", ymax: \"100\", removeOlder\": \"5\", removeOlderPoints\": \"\", removeOlderUnit\": \"60\", cutout\": \"\", \"useOneColor\": false, \"useUTC\": false, colors: [\"#1f77b4\", \"#aec7e8\", \"#ff7f0e\", \"#2ca02c\", \"#98df8a\", \"#d62728\", \"#ff9896\", \"#9467bd\", \"#c5b0d5\"], \"outputs\": \"1\", useDifferentColors\": false, \"className\": \"\", x: \"1390\", y: \"180\", wires: \"[]\", \"id\": \"?e3770a4e19674096\", \"type\": \"ui_chart\", \"z\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"Humidity\", \"group\": \"?c4d54bf1c208572d\", \"order\": \"2\", width: \"10\", height: \"4\", label\": \"Humidity\", \"chartType\": \"line\", \"legend\": false, \"format\": \"HH:mm\", \"interpolate\": \"linear\", \"nodata\": \"\", \"dot\": false, \"ymin\": \"0\", ymax: \"100\", removeOlder\": \"5\", removeOlderPoints\": \"\", removeOlderUnit\": \"60\", cutout\": \"\", \"useOneColor\": false, \"useUTC\": false, colors: [\"#1f77b4\", \"#aec7e8\", \"#ff7f0e\", \"#2ca02c\", \"#98df8a\", \"#d62728\", \"#ff9896\", \"#9467bd\", \"#c5b0d5\"], \"outputs\": \"1\", useDifferentColors\": false, \"className\": \"\", x: \"1580\", y: \"320\", wires: \"[]\", \"id\": \"?9089a3eed9fc3338\", \"type\": \"function\", \"z\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"Total watts\", \"func\": \"// msg.payload = (msg.payload.energy)/ln ; //returnmsg: { //outputs: '1, timeout': 'noerr-0, initialize': 'finalize', //libs: \"[]\", x: \"1090\", y: \"220\", wires: \"[]\", \"id\": \"?546c19a6da96bc64\", \"type\": \"debug\", \"z\": \"?f9552fac4539d2\", \"name\": \"total watts\", \"active\": true, \"tosidebar\": true, \"console\": false, \"status\": false, \"complete\": \"payload\", \"targetType\": \"msg\", \"statusVal\": \"\", \"statusType\": \"auto\", \"x\": \"1290
```

Accelerate Next Gen Indústria | Node-RED

Exemplo de Arquitetura



Accelerate Next Gen

Indústria | Node-RED | Ideias para projetos

❄️ **Controlo Inteligente de AVAC (Climatização)**

Objetivo: Manter a temperatura e humidade ideais com o menor consumo de energia possível.

Desafio: Criar lógicas que ajustem a velocidade das ventoinhas baseadas na carga dos servidores, não apenas na temperatura ambiente fixa.

Requisito: Implementar um algoritmo PID ou Histerese no Node-RED.

⚡ **Gestão de Energia e Qualidade**

Objetivo: Monitorizar o consumo em tempo real e detetar anomalias.

Desafio: Simular a entrada de energia de fontes renováveis (painéis solares) e decidir quando usar a rede elétrica vs. baterias (UPS).

Requisito: Cálculo em tempo real do PUE (Power Usage Effectiveness) e dashboards de custos.

🔔 **Manutenção Preditiva e Segurança**

Objetivo: Antecipar falhas antes que elas parem o Datacenter.

Desafio: Monitorizar vibrações de geradores ou temperatura de disjuntores. Criar um sistema de alertas escalável (Email -> Telegram -> Sirene).

Requisitos Técnicos recomendados:

Para garantir uma base comparável, a solução deve conter:

1. Core: Fluxos desenvolvidos inteiramente em Node-RED.
2. Protocolos: Uso (simulado ou real) de MQTT para comunicação entre sensores e o broker, ou S7/Modbus TCP para leitura de equipamentos industriais.
3. Dashboard: Uma interface gráfica (Node-RED Dashboard) funcional para operadores, contendo:
 - Gauges de temperatura/energia
 - Gráficos de tendências (charts)
 - Botões de controlo manual (Override)
4. Lógica de Automação: O sistema deve tomar decisões sozinho (ex: "Se Temp > 25°C, Ligar Refrigeração Auxiliar").

Valorização extra:

- Integração com serviços externos (ex: APIs de tempo para prever impacto de ondas de calor no arrefecimento).
- Armazenamento: Envio dos dados para uma base de dados Time-Series (ex: InfluxDB) para histórico ou análise complementar.

Accelerate NextGen Obrigado!

Sónia Palma

sonia.palma@siemens.com

91 010 72 99

João Queiroz

joao.mqueiroz@siemens.com

96 613 5068



SIEMENS