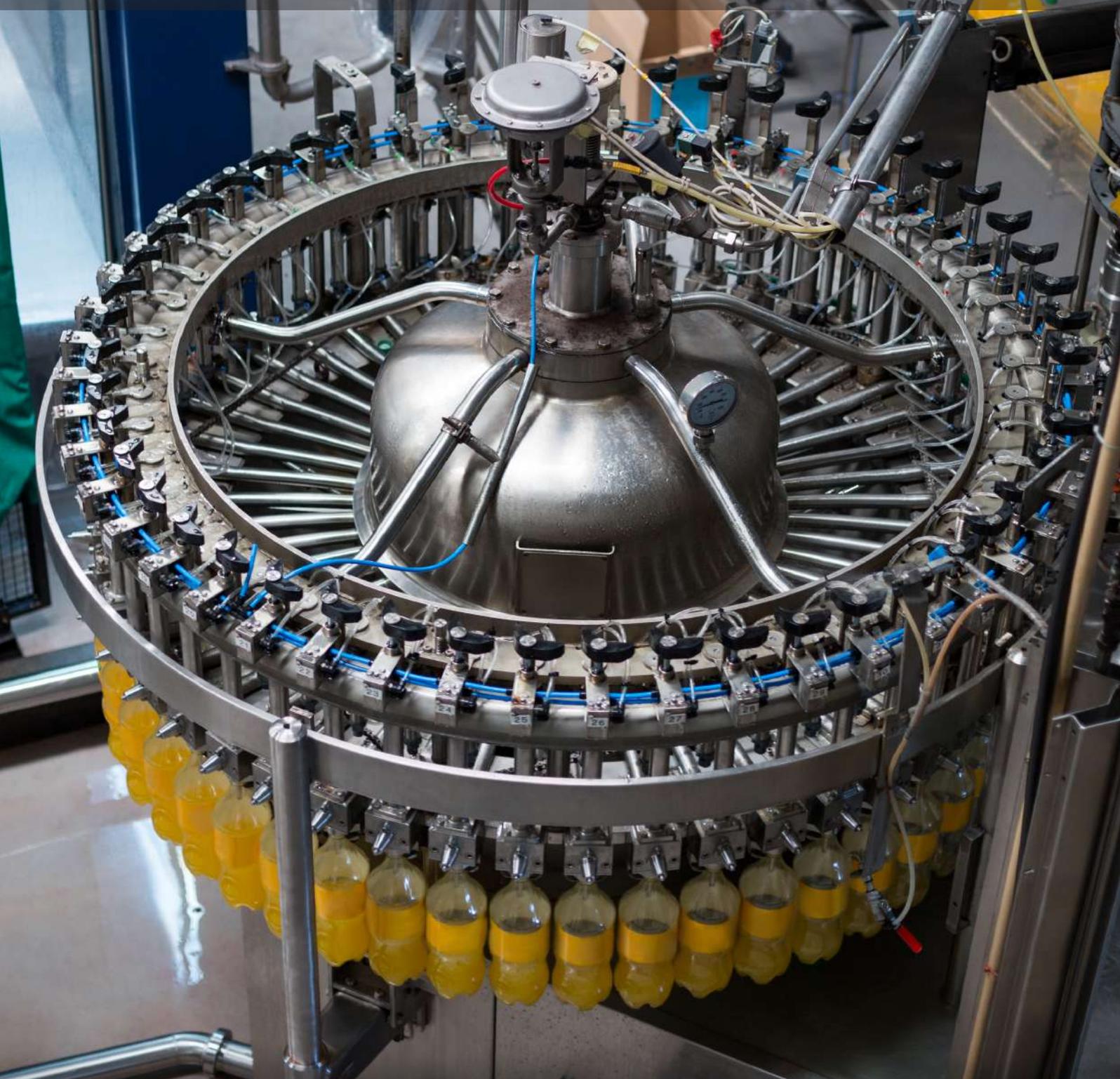


4i Platform

Manual do Utilizador



> **4i Platform – Manual do utilizador**

4i Platform

Endereço: 600 Old Pond Road, Suite 505A, 15017 Bridgeville, Pennsylvania USA

Telefones: +1 412 257 1505 (sales) / +1 412 221 2080 (support)

E-mail: sales@4iplatform.com / support@4iplatform.com

Site: www.4iplatform.com

4i Platform é uma marca registada da 4i Platform Inc. Todas as outras marcas comerciais são propriedade dos seus respectivos proprietários.

Este trabalho está protegido por direitos de autor. A sua utilização fora dos limites restritos da lei dos direitos de autor não é permitida sem a aprovação do editor e constitui uma infração punível. Isto aplica-se particularmente à cópia, tradução, microfilmagem, bem como ao armazenamento e processamento em sistemas electrónicos. Todos os direitos reservados.

> **Isenção de responsabilidade**

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio e não representam um compromisso da 4i Platform. A 4i Platform fornece este documento “como está”, sem garantia de qualquer tipo, expressa ou implícita, incluindo, mas não se limitando a, garantias implícitas de adequação ou comercialização para um determinado fim. A 4i Platform pode fazer alterações a este manual ou aos produtos e/ou programas nele descritos a qualquer momento.

> **Garantia**

Para ver as garantias dos produtos online, visite <https://4iplatform.com/termsandconditions.html>

ÍNDICE

Introdução	1
Arquitetura típica dos sistemas de informação industriais	2
4i Platform: Diagrama operacional	4
4i Platform: Componentes	6
<i>4i Platform Core</i>	7
<i>Software e Hardware de aquisição</i>	9
Instalação do agente CLP	9
4i DASH	11
4i DOT	12
Ligação 4i DOTs a 4i DASH	14
<i>Funcionalidades de agentes especiais</i>	15
Store & Forward	15
Conexão independente	15
Caraterísticas incluídas	15
4i Platform: Soluções	16
4i Platform: Ferramentas	18
<i>Logic Builder</i>	19
<i>Mimic Builder</i>	20
Controlos de plataforma	21
<i>Trendings</i>	21
<i>Variáveis</i>	23
<i>Cursor</i>	24

ÍNDICE

<i>Navegação no tempo</i>	24
<i>Zoom e panorâmica</i>	24
<i>Outros Controlos</i>	25
4i Platform: Configuração	26
<i>Núcleo de Informação</i>	28
<i>Fonte de dados</i>	30
<i>Lista de Marcadores</i>	31
<i>Tamanho de armazenamento</i>	33
<i>Usuários e Perfis</i>	34
<i>Usuários do sistema</i>	34
<i>Acessos</i>	35
<i>Usuários anônimos</i>	36

Introdução

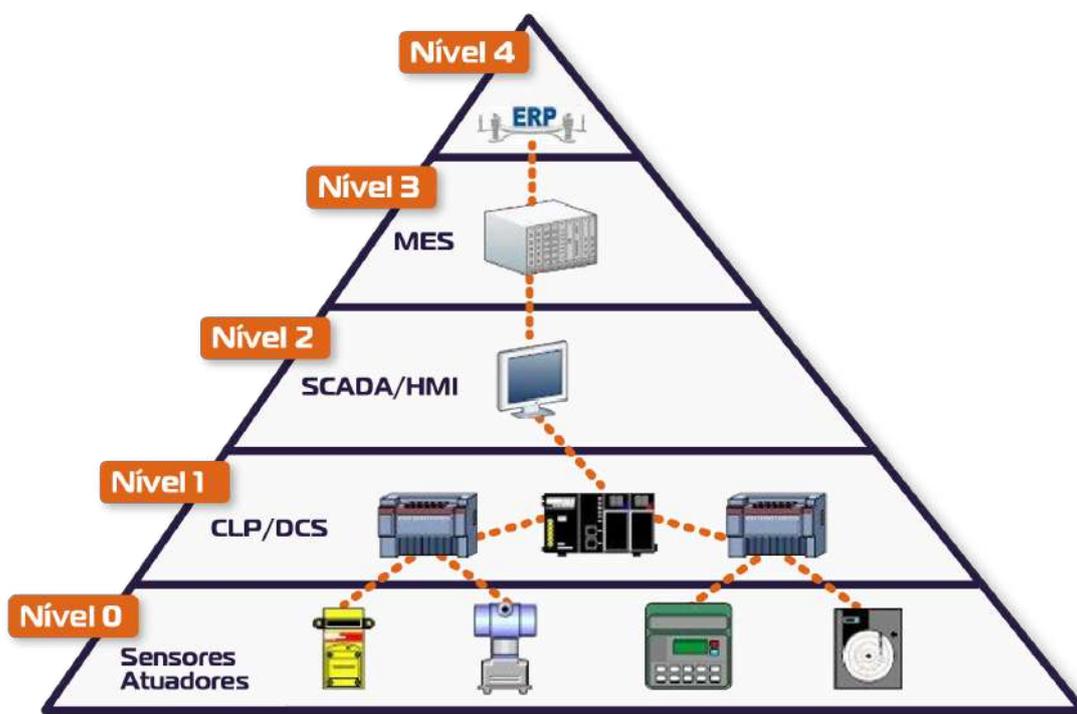
O 4i Platform fornece ferramentas para conectar os dados dos sensores da planta e um ambiente de execução para soluções específicas que usam esses dados para gerar informações úteis para a tomada de decisões.

As características que distinguem a 4i Platform são:

- ▶ Aquisição de dados distribuída + Informação centralizada.
- ▶ Tolerância a problemas de disponibilidade de energia, rede e equipamentos.
- ▶ Escalável a nível de dados, máquina, linha, fábrica.
- ▶ SaaS: Software as a Service.
- ▶ Instalação e configuração simples e unificada.
- ▶ Integração com sistemas existentes.
- ▶ Baixo custo total.

Arquitetura típica dos sistemas de informação industriais

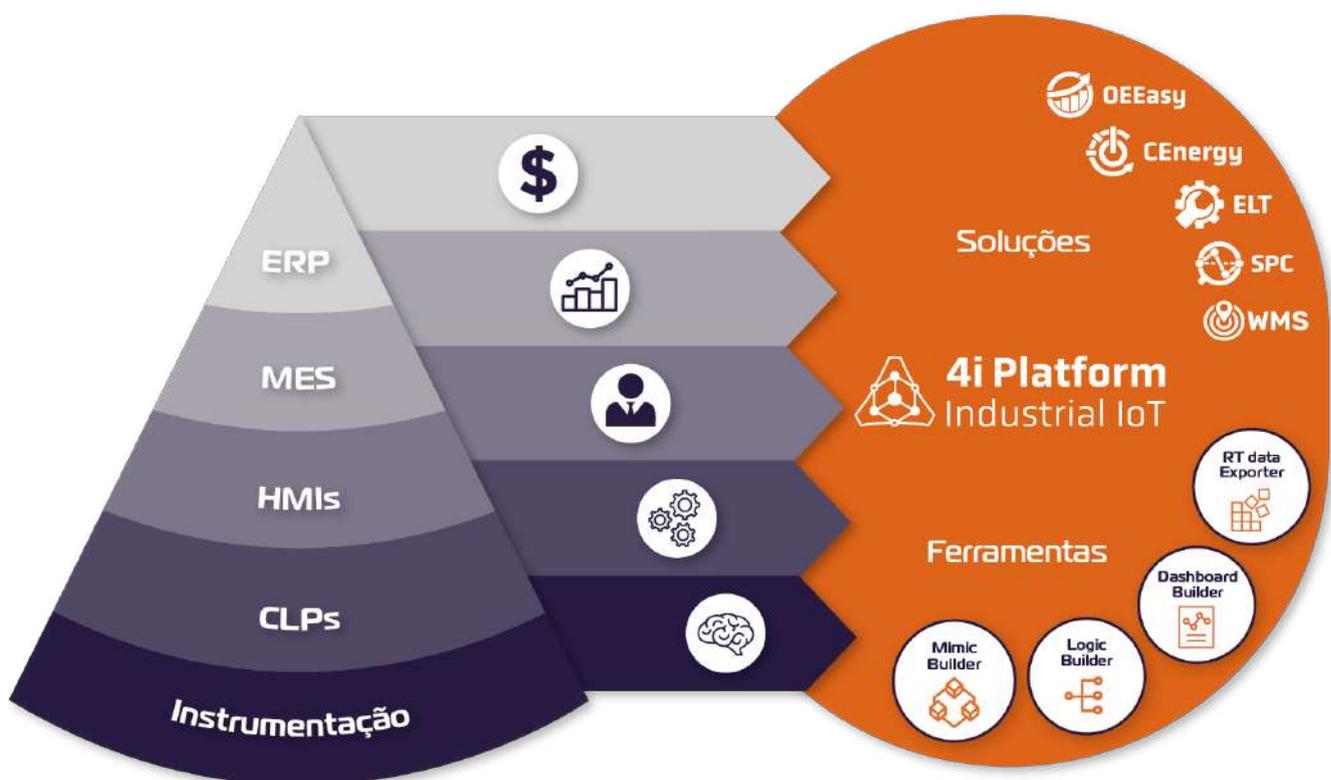
Uma das formas mais comuns de representar a arquitetura da informação de uma unidade industrial é uma pirâmide.



Na base da pirâmide está a camada de sensores e actuadores que constituem aquilo a que chamamos Instrumentação ou **Nível 0**. Acima dela estão os sistemas de controlo programáveis, como os CLP e os DCS, a que chamamos coletivamente **Nível 1**. Estes, por sua vez, envolvem o pessoal operacional através de sistemas HMI ou SCADA (**Nível 2**) que podem ter lógicas locais, ou seja, de linha única, por exemplo, para a gestão de receitas ou cálculos de valores de referência de ponto de ajuste.

Por outro lado, no topo da pirâmide estão os sistemas de decisão da empresa, também designados por sistemas de Business Intelligence como o MES (**Nível 3**), que permitem à gestão analisar o comportamento da empresa através de métricas e os sistemas de operação da empresa, genericamente designados por ERP (**Nível 4**), que contemplam actividades como a faturação, gestão de stocks, compras, recursos humanos e outras funções.

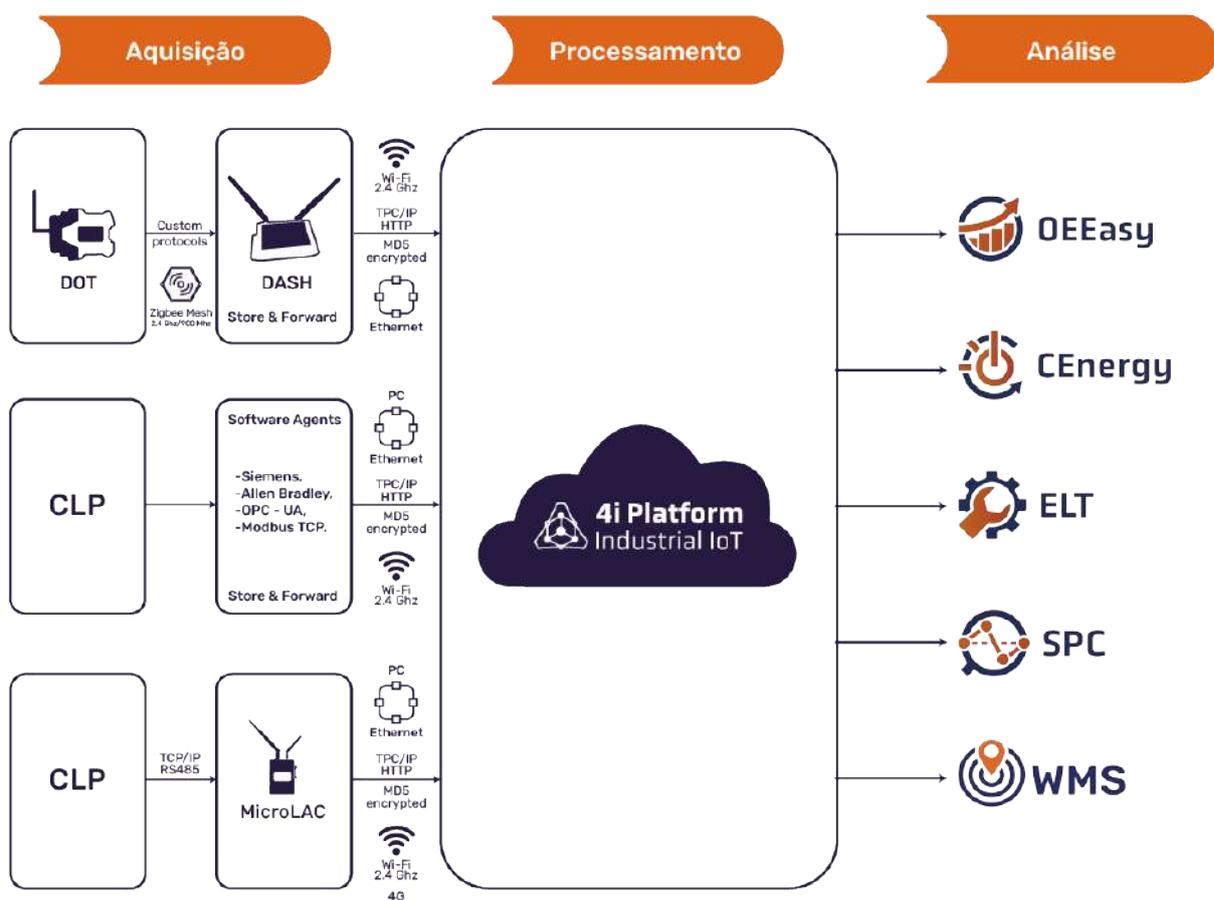
4i Platform oferece diversos tipos de soluções que conectam as informações geradas pelos equipamentos da planta em todas as camadas de automação com os níveis de decisão da empresa. A aquisição distribuída adquire e armazena sem interferir com os sistemas de controlo existentes, bem como organiza a informação para gerar outra visão da mesma informação.



Como se pode observar, as informações geradas em cada um dos sistemas que compõem a pirâmide de automação alimentam a plataforma. A plataforma então armazena as informações dos dados juntamente com o momento em que os dados ocorreram, a fim de reconstruir o histórico, seja ou não no momento em que os dados foram gerados.

4i Platform: Diagrama operacional

No diagrama seguinte podemos ver em pormenor os módulos que compõem a 4i Platform:



Como se pode ver da esquerda para a direita no diagrama, os dados viajam desde a fonte de geração até ao utilizador final. Os dados no seu percurso estão associados a dados de contexto, como a hora em que foram adquiridos, a hora em que foram armazenados, a validade dos dados, bem como outras informações necessárias para o sistema.

Na fase de aquisição e encaminhamento estão envolvidos equipamentos de hardware especialmente concebidos para o efeito, como o DASH e o DOT ou o MicroLAC. Para além do hardware especializado, os dados são também adquiridos através de agentes de software que se ligam aos equipamentos existentes.

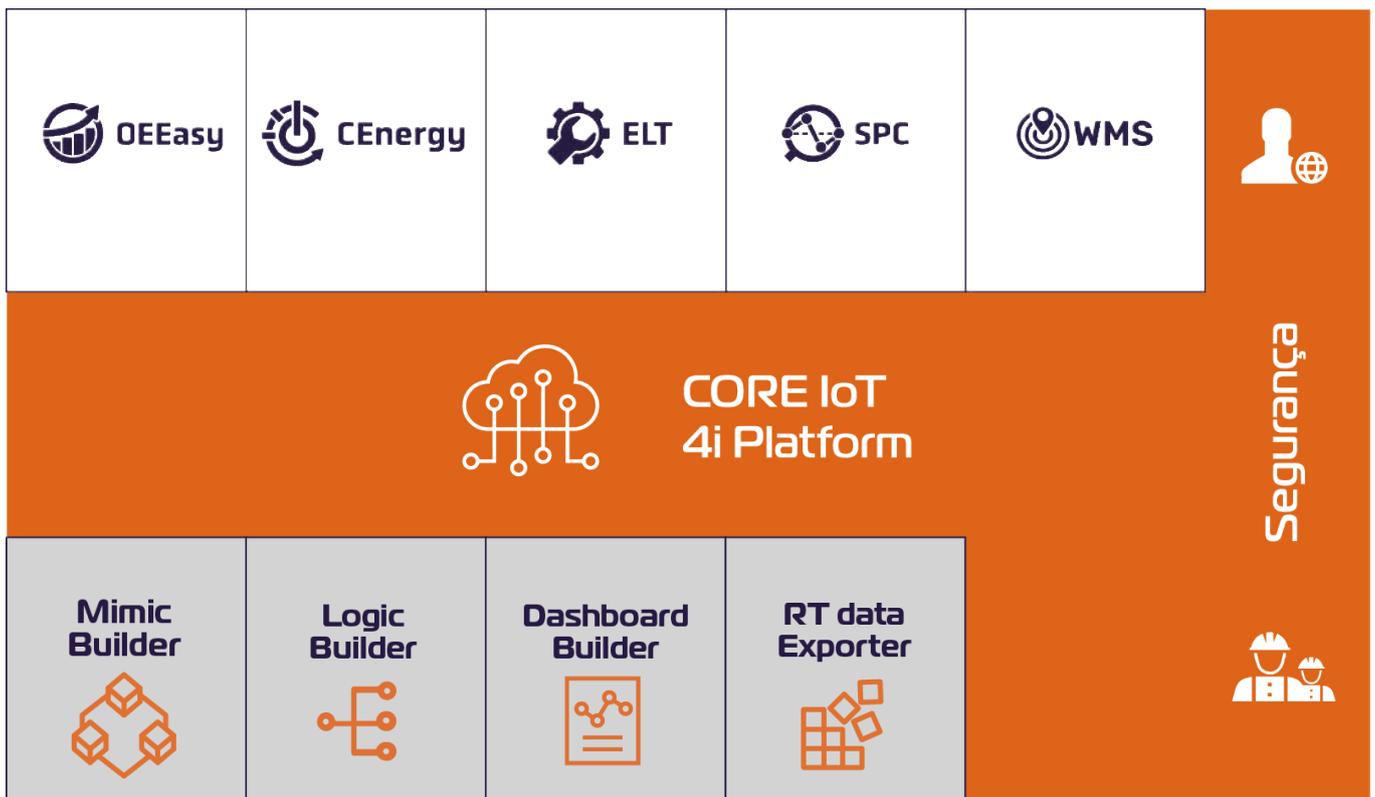
Todos estes elementos funcionam com uma estratégia de Store & Forward que evita a perda de dados mesmo em caso de interrupção das comunicações. Em cada etapa, os sistemas são capazes de se restabelecer após o restabelecimento das comunicações.

De seguida, nas fases de armazenamento e processamento, são criadas entidades internas que são armazenadas temporariamente para que os dados possam ser pesquisados no passado e processados sem que se percam pontos de análise. Toda a informação é acessível através das soluções que compõem a plataforma.

A 4i Platform funciona em ambiente **CLOUD**, onde o utilizador apenas necessita de ligar o hardware DOT/DASH. No caso de possuir uma infraestrutura de automação, o utilizador apenas necessita de instalar um agente de software no computador ligado ao CLP.

4i Platform: Componentes

O quadro seguinte apresenta os seus componentes:



A plataforma está dividida em três segmentos principais: o Core IoT, as Soluções e as Ferramentas.

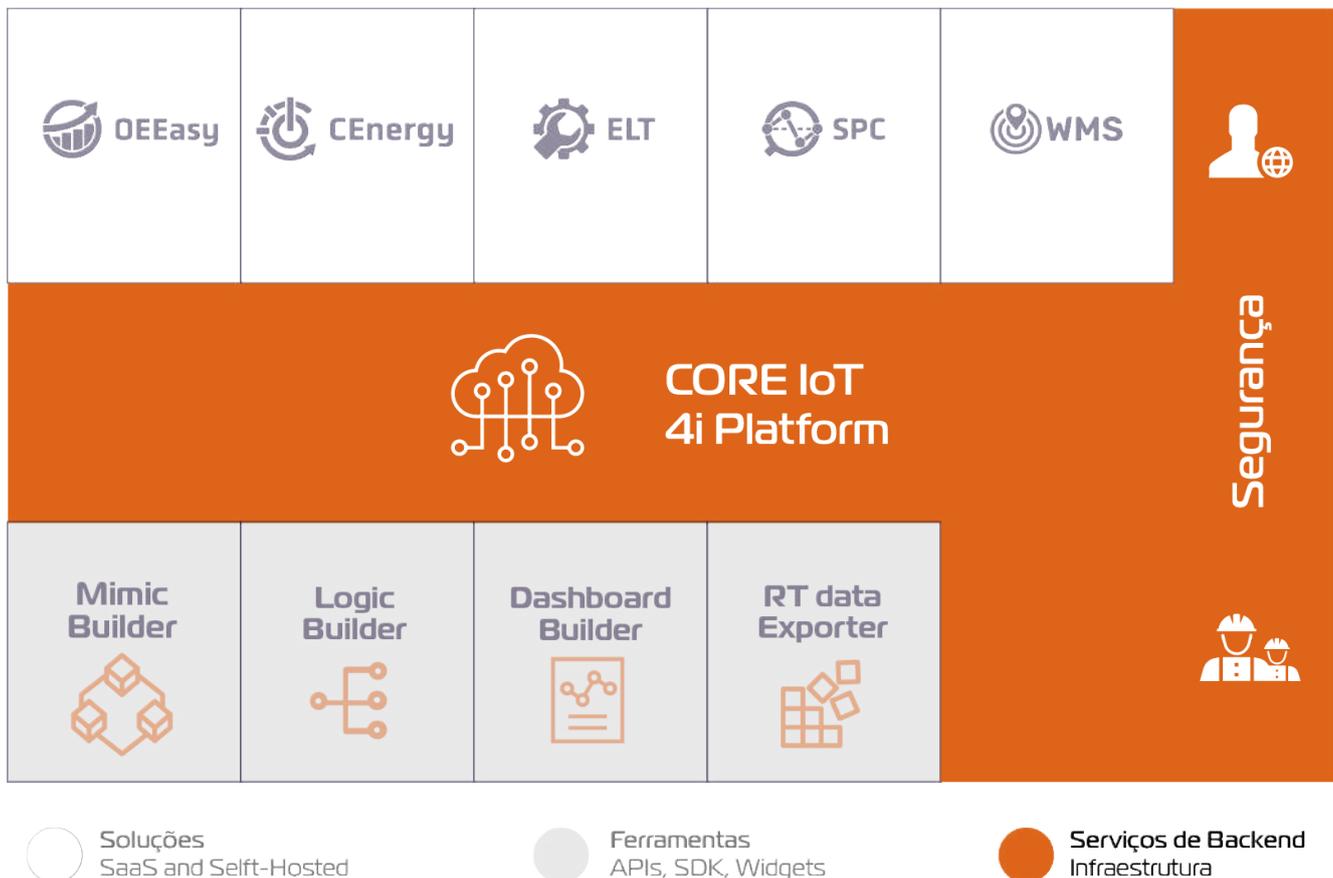
O **Core IoT** é o motor de aquisição e armazenamento de informação. Nesta camada são resolvidos: aquisição, transporte distribuído, gestão de infra-estruturas e segurança, entre outros.

A camada de **Soluções** permite aos utilizadores utilizar os dados para resolver necessidades específicas.

Finalmente, a camada **Ferramentas** permite ao utilizador expandir as funcionalidades das aplicações e, em alguns casos, até do próprio Núcleo.

> 4i Platform Core

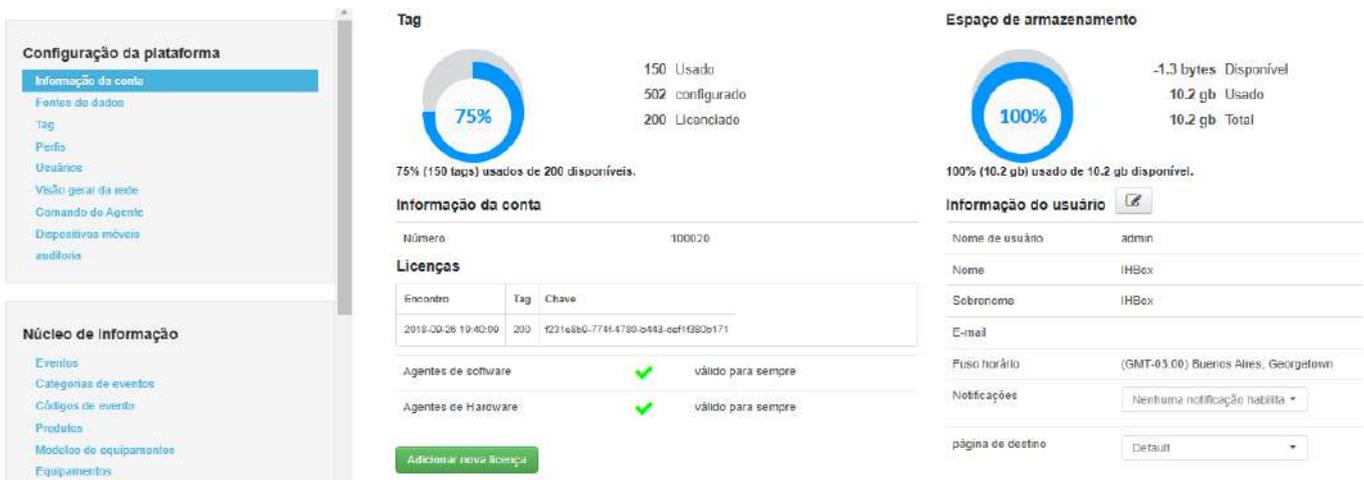
Para proporcionar um ambiente homogéneo de operação e manutenção, a plataforma está dividida em camadas. A camada de aquisição de dados fornece uma arquitetura uniforme para obter dados automáticos de várias linhas de produção e armazenar os valores presentes e passados numa única base de dados (Base de Dados em Tempo Real).



As tarefas executadas pelo Core IoT são as seguintes

- Ligação do ponto de medição (agentes), por exemplo, DASH/DOT, MicroLAC, CLP.
- Armazenamento dos dados em formato standard, Tag, valor, tempo.
- Controlo da infraestrutura de aquisição. Agentes, soluções e ferramentas.
- Gestão de perfis e utilizadores.
- Diagnóstico de sistemas.

Todas estas tarefas são tratadas internamente no sistema e funcionam de forma autónoma. Em alguns casos, são necessárias configurações e é por isso que o Core IoT tem os seus ecrãs para essa funcionalidade. Todos os ecrãs de configuração estão acima do ícone da engrenagem.



The screenshot displays the configuration interface of the 4i Platform. It is divided into three main sections:

- Configuração da plataforma:** A sidebar menu with options like 'Informação da conta', 'Fontes de dados', 'Tag', 'Perfis', 'Usuários', 'Visão geral da rede', 'Comando de Agente', 'Dispositivos móveis', and 'auditoria'.
- Tag:** A section showing a donut chart for '75%' usage (150 tags used of 200 available). It includes a table for 'Licenças' (Licenses) with columns for 'Encontro', 'Tag', and 'Chave'. Below the table, it shows 'Agentes de software' and 'Agentes de Hardware' both as 'válido para sempre' (valid forever).
- Espaço de armazenamento:** A section showing a donut chart for '100%' usage (10.2 GB used of 10.2 GB available). It includes a table for 'Informação do usuário' (User Information) with fields for 'Nome de usuário', 'Nome', 'Sobrenome', 'E-mail', 'Fuso horário', 'Notificações', and 'página de destino'.

Funcionalidades principais do utilizador:

- Configuração da plataforma.
- Informações essenciais.
- Ferramentas.
- "Sobre".

As funcionalidades de configuração permitem ligar as fontes de dados ao sistema, denominadas agentes. Para além da ligação, permite gerir e manter os TAGS associados a esses agentes. Permite ainda criar a infraestrutura da fábrica a ser utilizada pelas soluções, configurar turnos de produção, perfis de utilizadores, utilizadores, entre outras coisas.

› Software e Hardware de aquisição

Os AGENTES que compõem a camada de aquisição podem ser dispositivos de hardware, como o 4i DASH e o 4i DOT, ou componentes de software que são instalados em computadores ou MicroLACs existentes.

Todos os agentes têm a capacidade de funcionar de forma distribuída e de armazenar dados intermédios durante longos períodos de tempo. O objetivo é evitar a perda de dados devido a problemas de robustez da rede que os liga.

O agente de software é instalado num PC ligado à mesma rede do CLP, permitindo adquirir dados deste e enviá-los para a nuvem da 4i Platform para processamento.

O componente CLP Agent é gratuito e está disponível em todas as versões da subscrição da 4i Platform.

› Instalação do agente CLP

O CLP Agent é descarregado diretamente do site da plataforma. Uma vez terminado o download, é necessário efetuar a instalação:

1. Abrir um navegador Internet no PC.
2. Ir para o sector de configuração.
3. Selecione Fontes de dados.
4. Selecione Transferir agente.
5. Instale a aplicação de acordo com as instruções apresentadas no ecrã.
6. Ao entrar em Data Source → Configuration, será exibido o novo CLP Agent, para associá-lo à nuvem da 4i Platform.

Se tiver alguma dúvida sobre a instalação dos agentes, por favor contacte-nos através do email support@4iplatform.com.



Agente de download

Selecione, baixe e instale um novo Agente em seu computador. Após a conclusão do processo de instalação, um novo Agente aparecerá na tela Fontes de Dados. Lá, você pode configurar todos os parâmetros do Agente.

Agentes disponíveis

- Download Agent Novus
- Download Agent OPC
- Download Agent Allen-Bradley
- Download Agent Modbus
- Download Agent Siemens S7

[Download](#) [Perto](#)

> 4i DASH

Este componente de hardware comporta-se como um router (Gateway) entre a rede sem fios 4i DOTs e uma rede que a liga à nuvem 4i Platform. Ele requer uma conexão de energia estável (100-240VAC) e uma localização estratégica para se comunicar com a rede 4i DOTs.



Existem 3 modelos de 4i DASH, consoante a sua conectividade: Wi-Fi, Ethernet e 4G. Cada um tem as suas próprias formas de configuração para se ligar à nuvem 4i Platform.

Cada 4i DASH suporta um número variável de 4i DOTs, dependendo da quantidade e frequência dos dados que reportam. Embora não haja nenhuma limitação no sistema, a recomendação é conectar um máximo de 5 4i DOTs por 4i DASH.

As 3 versões do 4i DASH ligam-se a uma rede 802.3 (Wi-Fi) existente para comunicar com a nuvem 4i Platform. Para facilitar a configuração local, elas oferecem duas interfaces:

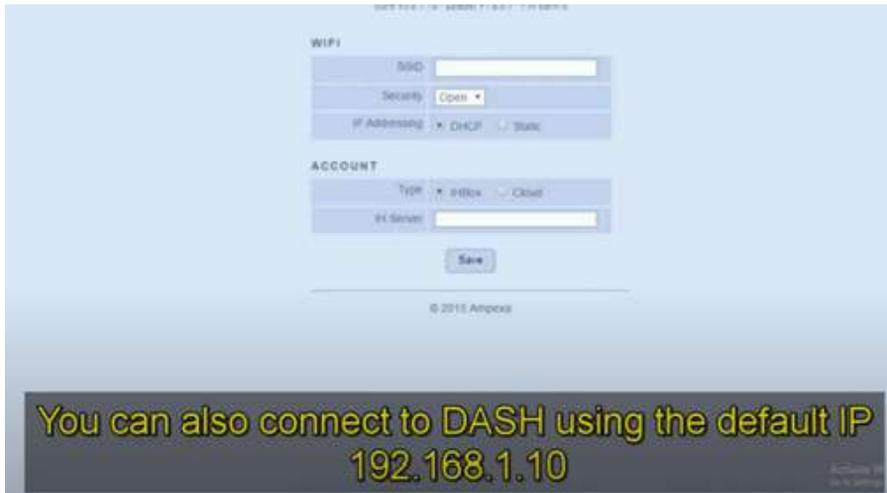
- Uma rede Wi-Fi local (ad-hoc), à qual se pode aceder com um dispositivo móvel.
- Uma porta Ethernet RJ45.

Configuração local do 4i Dash

A configuração local do 4i DASH tem como objetivo definir os parâmetros da rede e conectá-lo à nuvem da 4i Platform. Os passos para configurar localmente um 4i DASH usando um celular, tablet ou computador próximo são:

1. Ligar o 4i DASH.
2. Usando o celular/tablet/PC, procurar por uma rede sem fio chamada 4i Dash -xxx (onde xxx é um número de 0 a 1000).
3. Conecte-se à rede sem fio.
4. Abra um navegador Web e aponte-o para 192.168.1.10.
5. Siga as instruções apresentadas no ecrã.

Uma vez configurado o 4i DASH, este pode ser consultado no sítio Web da plataforma, em Configuration → Data Sources.



O 4i DASH 4G não precisa de ser configurado localmente, pois vem pré-configurado para se ligar à conta de utilizador correspondente na nuvem.

> 4i DOT

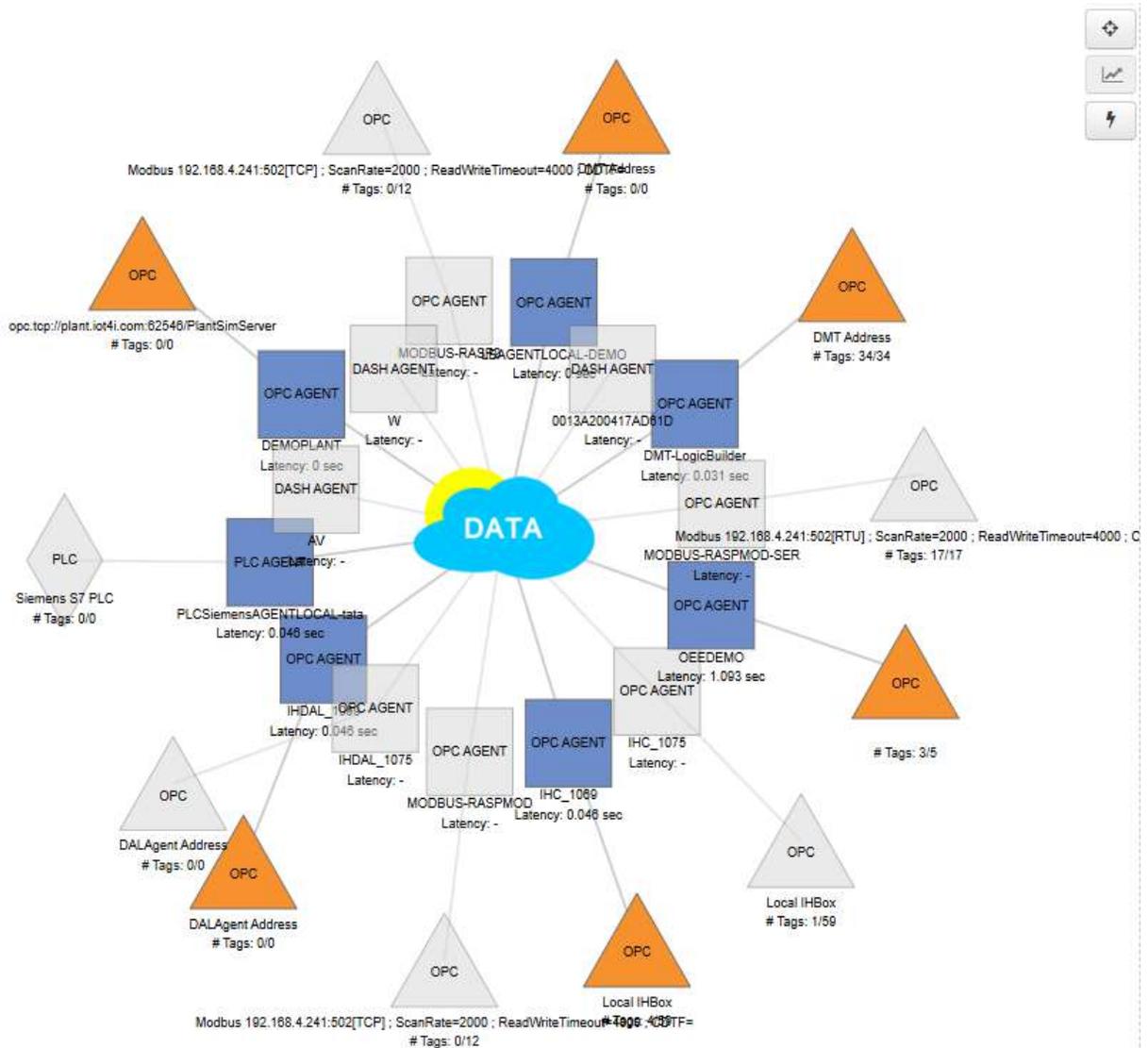


Este componente de hardware liga-se diretamente aos sinais de campo através de cabos e envia os valores detectados para um 4i DASH sem fios. Os 4i DOTs foram concebidos para serem montados em armários eléctricos, pelo que dispõem de suporte para calha DIN, alimentação 5-24v DC e entradas de campo destacáveis.

No momento da compra, os 4i DOTs podem ser encomendados pré-configurados para se ligarem a uma infraestrutura existente de uma forma Plug & Play.

Os DOT 4i estão equipados com baterias recarregáveis que lhes permitem funcionar mesmo quando não estão alimentados. A duração da bateria depende da velocidade de aquisição e da distância em relação ao resto da infraestrutura.

A rede sem fios dos 4i DOTs tem uma arquitetura em malha, ou seja, ajudam-se mutuamente para transportar a informação até ao 4i DASH. Assim, é possível ter 4i DOTs estrategicamente localizados como repetidores para alargar a cobertura de um 4i DASH.



Para os 4i DOTs de alcance normal, embora a distância linear máxima seja de 50 metros, estima-se uma distância típica de 20 metros (assumindo um ambiente fechado, incluindo alguns obstáculos, como paredes e portas de armários metálicos).

Existem duas versões de 4i DOT com características diferentes:

TIPO DOT	MODELO	CARACTERÍSTICAS
Standard	4i-DOT-72124	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 7 entradas digitais de contactos secos. ➤ 2 entradas analógicas opto-isoladas. ➤ Conectividade Mesh 2.4Ghz com o 4i DASH. ➤ 50m de distância máxima de linha de visão para o 4i DASH ou 4i DOT mais próximo. ➤ Fonte de alimentação: 12-24VDC/bateria interna recarregável.
CLP	4i-DOT-844 CLP	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 8 entradas digitais. ➤ 4 saídas digitais. ➤ 4 entradas analógicas opto-isoladas. ➤ Conectividade em malha de 2,4 GHz com o 4i DASH. ➤ Distância máxima de linha de visão de 50m entre o 4i DASH e o 4i DOT mais próximo. ➤ Fonte de alimentação: 12-24 DC / bateria interna recarregável.

➤ Ligação 4i DOTs a 4i DASH

A configuração padrão é que há apenas um 4i DASH no alcance de cada 4i DOT, então estes são conectados diretamente ao 4i DASH sem configuração.

Em arquiteturas mais complexas, pode haver mais de um 4i DASH ao alcance de um 4i DOT. Nestes casos, os 4i DOTs e 4i DASH têm um parâmetro interno que lhes permite selecionar um PAN ID (personal sector network ID) e segmentar a rede de aquisição.

Os 4i DOTs são fornecidos com um LED que indica o estado da conexão com o 4i DASH correspondente. Este LED pode ser usado para avaliar a saúde da conexão, pois ele pisca com luminosidade proporcional à força do sinal do 4i DASH.

› Funcionalidades de agentes especiais

› Store & Forward

Os agentes dispõem de um mecanismo Store & Forward para enviar os dados da fonte para o servidor. Funciona da seguinte forma: O agente recebe os dados, armazena-os numa memória interna e encaminha-os para a nuvem à medida que a largura de banda o permite. Este mecanismo mantém a aquisição a funcionar mesmo quando a ligação de rede entre o agente e a Internet é intermitente. Os dados “perdidos” são recuperados utilizando uma estratégia fora de banda (OOB), que dá prioridade aos dados actuais.

› Conexão independente

Muitas vezes, os pontos de medição e os dispositivos de campo estão dispersos e não dispõem de cablagem LAN para os ligar. Para este caso, a plataforma fornece agentes sem fios, como o 4i DASH, que actuam como routers ou gateways de dados para o servidor principal.

Além disso, esta arquitetura de hardware permite a aquisição de dados em máquinas cujos sistemas de automação não podem ser alterados por disposições contratuais ou físicas. Neste último caso, os dispositivos 4i DOT são utilizados para se ligarem directamente aos sensores, deixando a rede e a lógica CLP inalteradas.

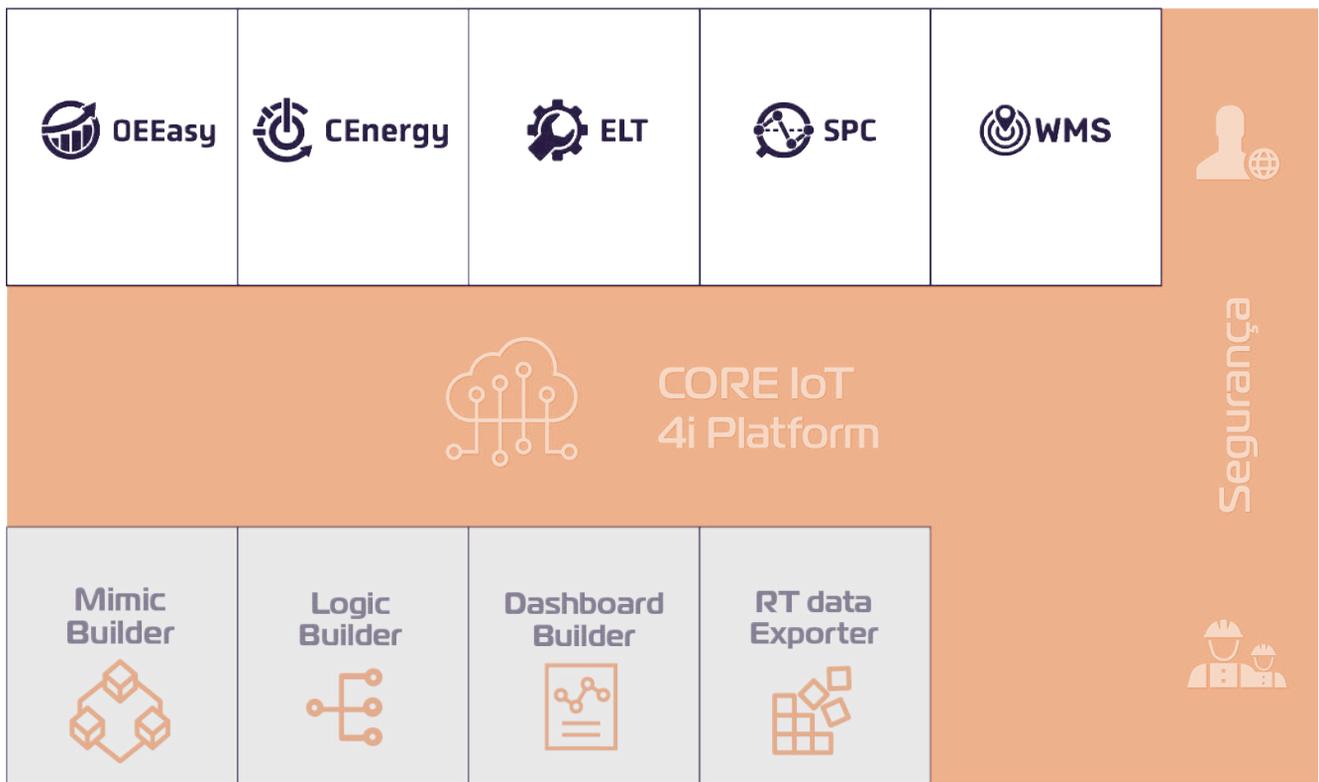
› Características incluídas

A camada de aquisição tem várias funções que são utilizadas para a configuração e administração do sistema e para navegar ou exportar dados históricos e actuais. Exemplos dessas funções são:

- Configuração de fontes de dados.
- Configuração de agentes.
- Configuração de TAGS.
- Trending Web e respectiva ferramenta de exportação.

4i Platform: Soluções

As soluções da 4i Platform permitem aos utilizadores transformar os dados em informações visualizáveis em relatórios e exportá-los para outros sistemas.



 **Soluções**
SaaS and Self-Hosted

 **Ferramentas**
APIs, SDK, Widgets

 **Serviços de Backend**
Infraestrutura

As soluções disponíveis são:

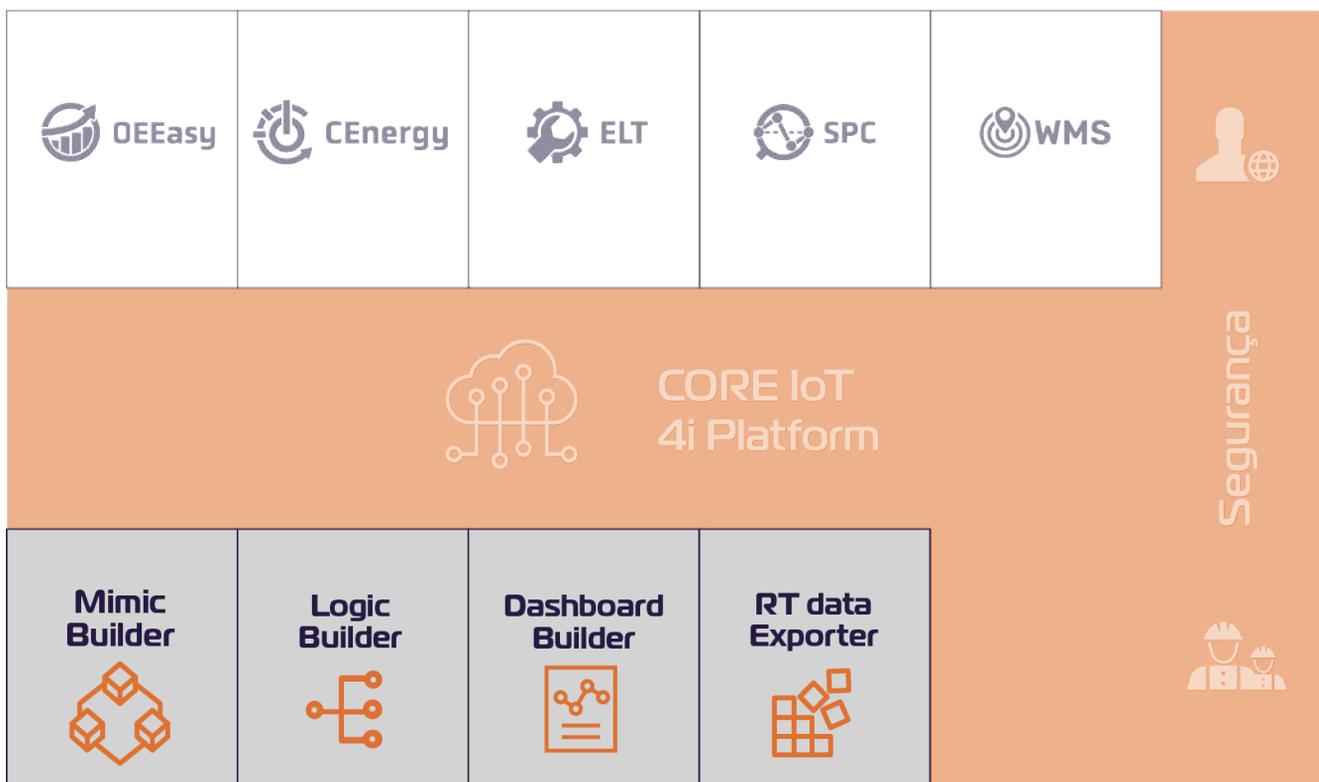
- **OEEasy:** software que permite medir e melhorar a eficiência dos equipamentos através da monitorização do OEE em tempo real. Com ele, poderá identificar as causas das perdas de produtividade, detetar as razões das paragens de produção mais frequentes e implementar acções corretivas para melhorar a eficiência.
- **CEnergy:** software de gestão de energia que permite gerir o consumo de eletricidade, água e gás dos seus equipamentos em tempo real. Com ele, poderá identificar sectores de poupança de energia, detetar picos de produção, programar alertas e, conseqüentemente, implementar medidas de poupança de energia.

- **ELT:** permite-lhe ter uma visão completa do ciclo de vida das suas máquinas para tomar medidas preventivas e evitar perdas. Com ele, é possível reduzir o tempo de inatividade emitindo alertas para manutenção preventiva, usando campanhas de manutenção configuráveis e relatórios de contador.
- **SPC:** uma solução que permite controlar a qualidade de produtos e processos. Com ela, é possível monitorizar os processos de produção em tempo real e identificar as causas dos defeitos através do controlo de parâmetros personalizáveis.
- **WMS:** permite-lhe gerir o inventário e acompanhar os seus activos em tempo real a partir do chão da fábrica. Pode gerir vários armazéns em diferentes locais e ter operações de inventário automáticas e/ou manuais.

4i Platform: Ferramentas

As ferramentas disponíveis são:

- **Mimic Builder:** Ferramenta gráfica utilizada para criar ecrãs, mímicas e dashboards que podem ser partilhados com os utilizadores através da Web.
- **Logic Builder:** Este módulo permite a programação de algoritmos e regras utilizando como entrada a base de dados de etiquetas existente. Permite também a criação de etiquetas de notícias e a deteção de eventos personalizados.
- **Dashboard Builder:** Ferramenta para gerar relatórios e relatórios adaptados às suas necessidades.
- **RT Data Exporter:** Este módulo permite que os dados em tempo real sejam extraídos do sistema de aquisição para uma base de dados relacional existente.



 Soluções
SaaS and Self-Hosted

 Ferramentas
APIs, SDK, Widgets

 Serviços de Backend
Infraestrutura

› Logic Builder

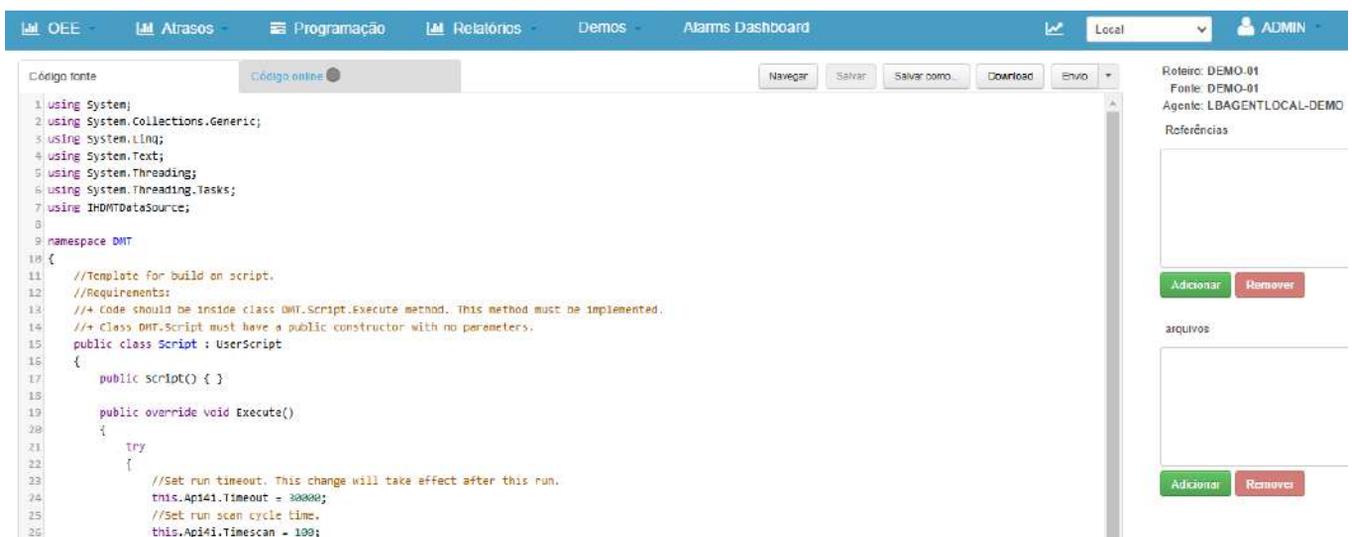
Depois de criar o ecrã no menu, este pode ser editado clicando no botão “Abrir editor”. Cada ecrã contém um editor de texto que se actualiza automaticamente quando ocorre uma alteração nas linhas de código. O conteúdo será apresentado na caixa adjacente.

Ecrã criado

Inicialmente, está localizado à direita do editor de texto, mostrando o resultado da programação. Este pode ser expandido para visualização em ecrã inteiro.

Na margem direita estão localizados os comandos do ecrã:

-  Apresenta o conteúdo em ecrã completo.
-  Inserir imagens.
-  Importar etiquetas.
-  Importa gráficos.
-  Gera textos no ecrã.



The screenshot displays the Logic Builder interface. The top navigation bar includes 'OEE', 'Atrasos', 'Programação', 'Relatórios', 'Demos', and 'Alarms Dashboard'. The main area is split into two panes. The left pane, titled 'Código fonte', contains C# code for a class named 'Script' within the 'DMT' namespace. The code includes using statements for System, System.Collections.Generic, System.Linq, System.Text, System.Threading, System.Threading.Tasks, and IHDMTDataSource. The class 'Script' inherits from 'Userscript' and implements the 'Execute()' method, which sets a timeout of 30000, a scan cycle time, and a timescan of 100. The right pane shows a preview area with 'Relatório: DEMO-01', 'Fonte: DEMO-01', and 'Agente: LBAGENTLOCAL-DEMO'. Below this, there are sections for 'Referências' and 'arquivos', each with 'Adicionar' and 'Remover' buttons.

› Mimic Builder

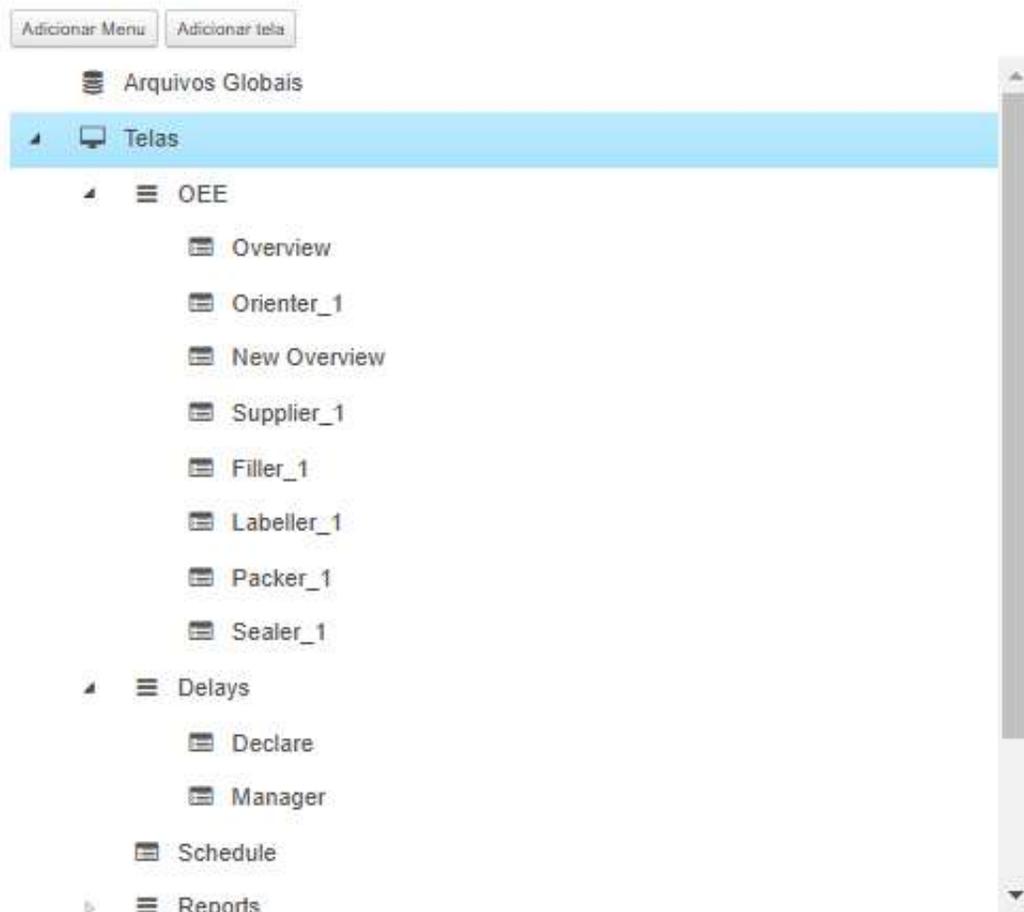
É uma ferramenta que permite o desenvolvimento de ecrãs e/ou a personalização da informação adquirida. O Mimic Builder pode ser adaptado às necessidades exigidas em cada momento e com as particularidades que o cliente necessita. Requer conhecimentos de programação web.

Menu inicial

Inicialmente contém um menu principal em forma de árvore, denominado Ecrãs, que não é editável no seu conteúdo inicial. A este pode acrescentar páginas e submenus, que serão editáveis. Cada menu e ecrã será identificável na navegação principal pelos ícones que os representam:

☰ para menus e 📄 para ecrãs.

A cada ecrã, na sua configuração, é atribuído um nome, uma descrição, uma caixa de ativação e ficheiros para adicionar ou descarregar.



Controlos de plataforma

› Trendings

Uma das ferramentas mais importantes de aquisição é a possibilidade de visualizar a evolução temporal das variáveis através da utilização de um grapher incorporado no sítio Web da plataforma.

A ferramenta Trending Web está presente em todas as versões das subscrições da 4i Platform.

Componentes de visualização da Trending Web

Uma tendência contém um ou mais painéis. Cada painel é um gráfico cartesiano cujo eixo X corresponde ao tempo e cujo eixo Y é utilizado com várias escalas diferentes.

Vistas

As vistas são configurações do gráfico de tendências/painéis/variáveis/escalas/cores, que podem ser armazenadas para utilização posterior. As vistas podem ser pessoais (só podem ser visualizadas pelo utilizador que as criou) ou globais (podem ser visualizadas por todos os utilizadores). O detalhe seguinte mostra a lista de seleção de vistas:



Esta lista pendente contém as variáveis que podem ser animadas. Para adicionar uma nova vista, desça no campo "Vistas" e selecione "adicionar vista". Desta forma, abre-se uma caixa onde filtramos as variáveis a seleccionar, fazendo duplo clique, e estas são automaticamente adicionadas a um "Painel".

Painel

Cada "Painel" é um gráfico cartesiano cujo "eixo X" corresponde ao tempo, e cujo

“eixo Y” é utilizado com várias escalas diferentes. Tem uma caixa de configuração onde se detalham os valores máximos, mínimos e a cor do gráfico. Para tornar efectivos os valores dos painéis, clicar no botão “Aplicar”. O gráfico de tendência com cinco painéis pode ser visto abaixo:

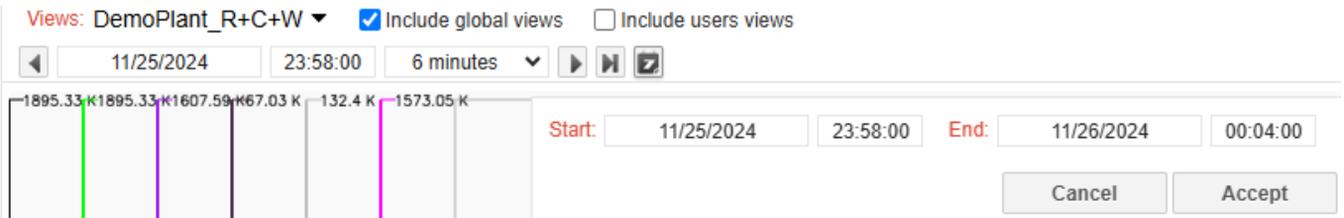


Cada painel contém uma lista de variáveis e uma ou mais escalas. Todos os painéis estão sincronizados no seu eixo X. As escalas são determinadas pelo valor máximo e mínimo definido para cada variável. Se houver variáveis com valores mínimos e máximos idênticos, elas usarão a mesma escala.

Abaixo do gráfico, as unidades de tempo são mostradas no eixo do tempo. Podemos navegar no eixo do tempo clicando no gráfico e arrastando para os lados, para a direita para avançar e para a esquerda para retroceder. Outra forma é com as setas localizadas no canto superior esquerdo do painel, com as quais o gráfico se moverá nos períodos entre o início e o fim da escala (estes dados são indicados a vermelho na parte inferior do gráfico).

Nas Análises de Tendências com muitas variáveis, é conveniente atribuir os mesmos valores mínimos e máximos a variáveis semelhantes para poupar espaço, uma vez que serão desenhadas menos escalas.

Depois de seleccionar as variáveis a animar, deve ser especificado o intervalo de tempo ou intervalo sobre o qual a tendência será traçada. Existem valores predefinidos que variam de 3 minutos a 1 mês. Se precisar de personalizar este parâmetro, abra a caixa de configuração a partir do ícone à direita das setas e selecione as datas com as horas de início e fim da animação.



No caso de trabalhar com valores antigos, é importante saber a última vez que estes dados foram actualizados no servidor.

A função “Modo nuvem” é activada clicando no ícone em forma de nuvem, e permite-nos visualizar o valor do sinal, conhecer o seu valor médio e contrastá-lo com o seu valor médio. Clicar no ícone muda a sua função:



› Variáveis

Na aquisição de dados, obtêm-se dois tipos de variáveis: as *analógicas* e as *discretas*. As analógicas assumem valores numéricos reais, ou seja, são expressas com números inteiros e decimais. Assim, possuem maior precisão ou resolução. As variáveis discretas, por outro lado, têm um valor binário, 0 ou 1.

- As variáveis analógicas são representadas na parte superior do Painel de acordo com a sua escala.
- As variáveis discretas são representadas na parte inferior do Painel, mostradas como um segmento espesso quando o seu valor é 1, e como uma linha tênue quando o seu valor é 0.



As variáveis têm um carimbo de tempo que permite não só a análise em tempo real, mas também a análise posterior e a sincronização no eixo temporal de um gráfico cartesiano. Um exemplo de aplicação é a análise numa estação de tratamento de águas por medindo o caudal e a pressão. Ao sincronizar

estas duas variáveis num painel, e considerando que a medição está correta, será possível analisar se existe alguma obstrução no processo caso se aumente o valor da pressão e se diminua o valor do caudal.

Colocar o cursor do rato sobre um segmento espesso de uma variável discreta irá sombrear o intervalo de tempo correspondente no sector das variáveis analógicas.

› Cursor

Quando o cursor está ativado, ao colocar o ponteiro do rato no sector do gráfico, é desenhada uma linha vertical (cursor) e são apresentados os valores instantâneos de cada variável nesse momento.

› Navegação no tempo

O intervalo de tempo permite seleccionar o intervalo de tempo a ser apresentado. O controlo baseia-se numa data e hora iniciais e numa lista de intervalos predefinidos como 1 hora, 1 dia, etc.



As setas permitem-lhe mover o intervalo de tempo para o passado ou para o futuro. O intervalo de tempo movido para a frente/para trás corresponde a metade do intervalo apresentado.

A data “Live” permite-lhe mover o âmbito temporal para o dia e hora actuais.

O ícone Z permite-lhe definir a data final e, por conseguinte, gerar uma vista com um intervalo de tempo não normalizado.

› Zoom e panorâmica

Os controlos de zoom e panorâmica são semelhantes aos utilizados na aplicação Google Maps. Utilizando a roda do rato, pode aumentar ou diminuir o zoom apenas em “X” (tempo). Se mantiver premido o botão esquerdo do rato e se deslocar para

o lado sem alterar demasiado a posição do rato no eixo Y, o Trending pans, ou seja, altera a data de início e de fim do intervalo de tempo sem alterar o âmbito. Se mantiver premido o botão esquerdo do rato e mover o rato para cima/baixo e para o lado (por exemplo, 45 graus), o Trending começa a desenhar um retângulo que, quando soltar o botão, se tornará um comando de zoom em X e Y. Para voltar ao zoom original, tem de premir o botão de anular.

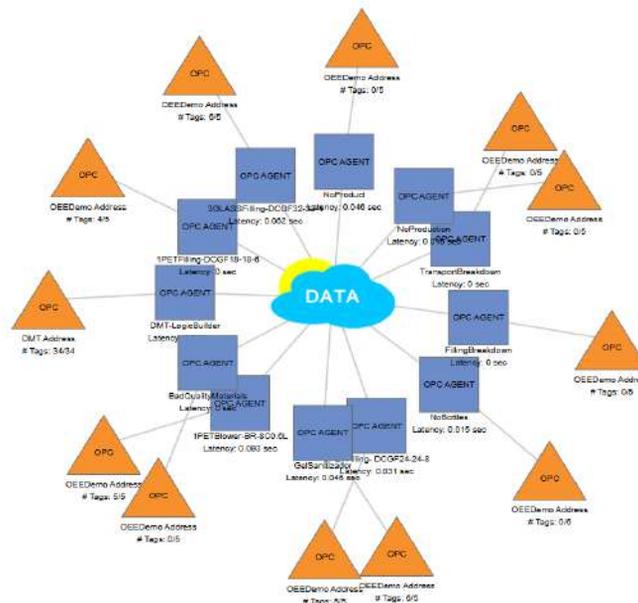
› Outros controlos

- **Tempo real:** Actualiza o ecrã Tendências a cada número definido de segundos.
- **Ferramentas:** Abre a janela de configuração Painéis e variáveis.
- **Guardar vista:** Abre uma caixa de diálogo para salvar a visualização atual com um nome.
- **Exportar:** Exporta os dados que estão sendo visualizados para um formato compatível com o Microsoft Excel.
- **Desfazer/refazer:** Elimina ou adiciona a última alteração efectuada.



4i Platform: Configuração

- **Configuração da rede:** A partir deste ecrã, são configurados os parâmetros da rede física e sem fios.
- **Diagrama de Rede:** Este ecrã apresenta um diagrama que mostra o caminho que a informação segue desde a Fonte de Dados (TAGS) até ao servidor. As Tags serão visíveis numa lista pop-up ao clicar nos ícones Agente e Fonte de Dados.

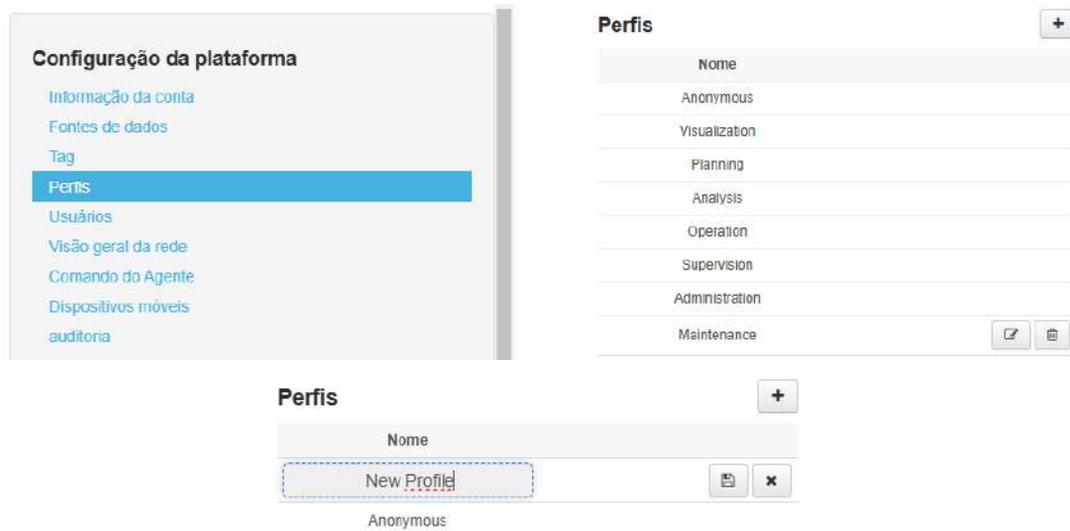


As etiquetas são animadas quando seleccionadas

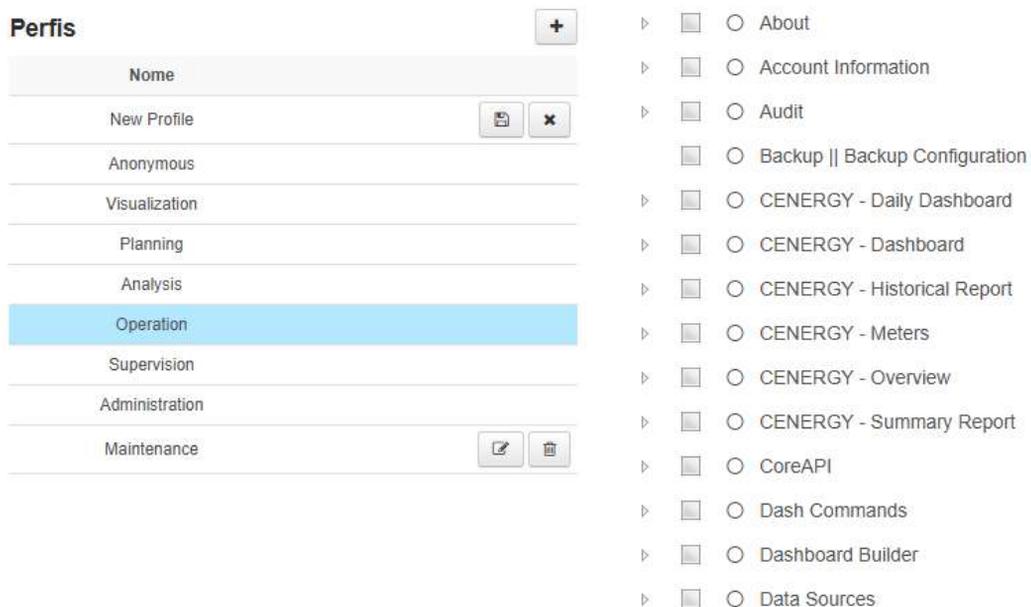


- **Informações da conta:** Este ecrã apresenta informações sobre as TAGS, a memória e as informações do sistema.
- **Utilizadores:** A partir desta tela, são criados os usuários que terão permissões na plataforma. Depois de criados, é necessário clicar no nome para aceder a um novo ecrã de configuração. Os utilizadores podem pertencer a um ou mais grupos de perfis. Estes grupos são criados diretamente pelo administrador para simplificar a gestão de permissões. Por exemplo, é possível criar um grupo de administradores, um grupo de criadores de vistas globais, um grupo de utilizadores com acesso a determinados relatórios, etc.

- **Perfis:** A partir desta tela, são criados perfis de usuários para gerenciar o acesso às diferentes funções de forma hierárquica. Para criar, clique na cruz e salve clicando no ícone do disquete.



Permissão é cada uma das autorizações dadas a um usuário ou grupo para executar uma ou mais funções restritas. A 4i Platform e suas ferramentas têm uma série de permissões pré-configuradas e cada solução fornece a sua própria.



Você pode atribuir atributos e clicar no Perfil para exibir a lista disponível. Além disso, a possibilidade de habilitar "Single Sign On (SSO)" está disponível tanto para Microsoft quanto para Google.

> Núcleo de Informação

- **Eventos:** Permite que você registre alarmes e avisos usando “Eventos”. Eles recebem um nome, descrição, tipo de modelo (status e exclusivo) e sua habilitação.
- **Categoria de evento:** Permite que você personalize eventos, que podem ser classificados por nome, descrição e cor.
- **Código do evento:** organiza categorias de eventos em uma árvore suspensa sob um código, de acordo com sua prioridade e grupo.



Núcleo de Informação

- Eventos
- Categorias de eventos
- Códigos de evento**
- Produtos
- Modelos de equipamentos
- Equipamentos
- Eventos de equipamento
- Produtos de equipamento

Códigos de evento

Adicionar código

- ← ... códigos
- ← **Low Rate**
 - ← Low Production Not Responsible
 - New node

Código [New node]

Categoria

Descrição

Usar tag para autodeclarar

Configurar Hora Padrão

Microevento

Não visível

Exigir usuário

Código do evento: organiza categorias de eventos em uma árvore suspensa sob um código, de acordo com sua prioridade e grupo.

- **Produtos:** Esta tela detalha o Código, Nome, Unidade, Pacote e Quantidade do Pacote que está sendo processado para que ele possa ser manipulado pelas diferentes soluções.

Adicionar produto Procurar

Código	Nome	Unidade	Pacote	Quantidade do pacote	
004 - Metal Plate	Metal Plate		Pallet	10	
00500	GLASS_ORANGE_500ml		Pallet	10000	
0P400	PET_ORANGE_400ml		Pallet	12000	

- **Eventos de Equipamentos:** Crie e parametrize um registro de status a partir dos diferentes tipos de Eventos criados, que estão disponíveis para serem atribuídos a equipamentos existentes sob o nome de Eventos de Equipamentos.

Os tipos existentes de Eventos de Equipamentos são:

- Eventos de Borda Digital.
- Eventos de Estado Digital.
- Eventos de Mudança Analógica.
- Eventos de Borda Analógica.
- Eventos Personalizados.

Eventos de Borda Digital Adicionar Evento

Evento	Equipamento	Marcação	Borda de subida	Ativo
--------	-------------	----------	-----------------	-------

Eventos de estado digital Adicionar Evento

Evento	Equipamento	Marcação	Borda de subida	Etiqueta 2	Borda de subida	Ativo
--------	-------------	----------	-----------------	------------	-----------------	-------

Eventos de Turno Analógica Adicionar Evento

Evento	Equipamento	Marcação	Limite inferior	Limiar superior	Delta	Ativo
Weighing	1_PET_Filling	350 - 550	350.00	550.00	0.00	<input type="checkbox"/>
Weighing	2_PET_Filling	350 - 550	350.00	550.00	0.00	<input type="checkbox"/>

Eventos de Borda Analógicos Adicionar Evento

Evento	Equipamento	Marcação	Borda	Limite inferior	Delta	Tempo de estabilização (ms)	Tolerância	Ativo
--------	-------------	----------	-------	-----------------	-------	-----------------------------	------------	-------

Eventos personalizados

Evento	Equipamento	Tipo de modelo	Ativo
	Carbonated Soft Drink		<input checked="" type="checkbox"/>
	Carbonated Soft Drink		<input checked="" type="checkbox"/>
	PET		<input checked="" type="checkbox"/>
	PET		<input checked="" type="checkbox"/>
	PET Carbonated Drink 1		<input checked="" type="checkbox"/>
	PET Carbonated Drink 1		<input checked="" type="checkbox"/>

- **Produtos de Equipamentos:** Esta tela detalha, em um diagrama de árvore suspenso, os Equipamentos aos quais atribuir produtos. Clicando nela, será aberta a lista com os produtos disponíveis para serem associados à Equipe. Ao selecionar um produto, são exibidos: Código SKU, Nome, Embalagem e quantidades de um item. Ao clicar no produto, você acessa sua configuração geral e pode habilitar / desabilitar, parametrizar quantidades de produtos por unidade de produção, quantidade de produtos por unidade de tempo e porcentagem de baixa taxa de trabalho.

Companhia

- Carbonated Soft Drink
 - PET
 - PET Carbonated Drink 1**
 - PET Carbonated Drink 2
 - Glass

Produtos Somente Links

Associado	Nome
<input checked="" type="checkbox"/>	OP400 - PET_ORANGE_400ml
<input checked="" type="checkbox"/>	OP500 - PET_ORANGE_500ml
<input type="checkbox"/>	004 - Metal Plate - Metal Plate
<input type="checkbox"/>	OG500 - GLASS_ORANGE_500ml

- **Nome do host:** Para fontes de dados de software, indica o nome do PC onde o agente está sendo executado.
- **Endereço IP:** Exibe o endereço TCP/IP da fonte de dados.
- **Tipo:** Indica a origem da fonte de dados.
- **Endereço de conexão:** Este é um parâmetro usado por fontes de dados do tipo DASH.
- **Status:** Indica o status da fonte de dados e pode assumir os seguintes estados: *Desconectado*, *Conectando*, *Conectado*.
- **Configuração:** Exibe as opções de configuração de acordo com sua origem.

Nome	Pseudônimo	Hora do último contato	Nome de anfitrião	Endereço de IP	Modelo	Endereço de conexão	Status	Notificação do agente
NoProduction	✓	2024-11-26 12:07:46	IHBOX-31C75E	192.168.8.139	OPC	OEE Demo Address	Conectado	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="configurar"/> <input type="button" value="..."/>
BadQualityMaterials	✓	2024-11-26 12:07:46	IHBOX-31C75E	192.168.8.139	OPC	OEE Demo Address	Conectado	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="configurar"/> <input type="button" value="..."/>

No topo da tela há dois botões para adicionar fontes de dados. O processo para adicionar uma fonte de dados depende do tipo e pode exigir a instalação de software especial.

➤ Fonte de dados

A arquitetura hierárquica do sistema é baseada na existência de várias fontes de dados que representam diferentes tipos de agentes.

Configuration → Data Sources exibe uma lista de todas as fontes de dados ativas:

Configuração da plataforma

Informação da conta

Fontes de dados

Tag

Perfis

Usuários

Visão geral da rede

Comando do Agente

Dispositivos móveis

auditora

Nome	Pseudônimo	Hora do último contato	Nome de anfitrião	Endereço de IP	Modelo	Endereço de conexão	Status
NoProduction	✓	2024-11-26 12:06:35	IHBOX-31C75E	192.168.8.139	OPC	OEE Demo Address	Conectado
BadQualityMaterials	✓	2024-11-26 12:06:36	IHBOX-31C75E	192.168.8.139	OPC	OEE Demo Address	Conectado
TransportBreakdown	✓	2024-11-26 12:08:28	IHBOX-31C75E	192.168.8.139	OPC	OEE Demo Address	Conectado
FillingBreakdown	✓	2024-11-26 12:08:30	IHBOX-31C75E	192.168.8.139	OPC	OEE Demo Address	Conectado

Na tela de configuração você pode ver a tabela de fontes de dados com as seguintes colunas:

- **Nome:** Este é o nome da fonte de dados ou agente.
- **Alias:** Este é um nome amigável que o administrador pode adicionar à fonte de dados.
- **Último contato:** Este valor somente leitura indica quando o último contato foi feito com a fonte de dados.

Nome	Pseudônimo	Hora do último contato
NoProduction	✓	2024-11-26 12:09:35
BadQualityMaterials	✓	2024-11-26 12:09:36

› Lista de Marcadores

As tags são a unidade de aquisição. Cada fonte de dados possui um certo número de tags. Cada tag pode ser gerenciada individualmente, tanto em sua ativação quanto em seus parâmetros.

As tags de configuração exibem uma lista de todas as tags no sistema.

Como o número de tags pode facilmente exceder 10.000, alguns filtros são fornecidos para facilitar a pesquisa: por palavra-chave, por status de ativação e por fonte de dados.

Configuração da plataforma

Informação de conta

Fontes de dados

Tag

Perfis

Usulatos

Visão geral da rede

Comando do Agente

Dispositivos móveis

Auditoria

Núcleo de Informação

Eventos

Categorias de eventos

Códigos de evento

Produtos

Modelos de equipamentos

Equipamentos

Eventos de equipamento

Produtos de equipamento

Agente	Name	Alias	Color	Scan Rate (ms)	Type	Unit	Min Unit	Max Unit	Enabled	Last Value
...cBull	AutomaticBatchRunDurationTime		<input type="checkbox"/>	200	Real	-	-Inf	+Inf	<input checked="" type="checkbox"/>	0
...cBull	AvailabilityMemory		<input type="checkbox"/>	200	Real	-	-Inf	+Inf	<input checked="" type="checkbox"/>	5472.51
...F18-18-8	BadProducts	Mais	<input type="checkbox"/>	100	Digital				<input checked="" type="checkbox"/>	0
...R-8C9 6L	BadProducts	1PBBadProducts	<input type="checkbox"/>	500	Digital				<input checked="" type="checkbox"/>	0
...F24-24-8	BadProducts		<input type="checkbox"/>	100	Digital				<input checked="" type="checkbox"/>	0
...F32-32-1	BadProducts		<input type="checkbox"/>	100	Digital				<input checked="" type="checkbox"/>	0
...ltzador	BadProducts		<input type="checkbox"/>	100	Digital				<input checked="" type="checkbox"/>	0
...cBull	CheckUpdateRunDurationTime		<input type="checkbox"/>	200	Real	-	-Inf	+Inf	<input checked="" type="checkbox"/>	125.018
...cBull	CheckUpdateScriptState		<input type="checkbox"/>	200	Real	-	-Inf	+Inf	<input checked="" type="checkbox"/>	
...F18-18-8	GoodProducts	Buenos	<input type="checkbox"/>	100	Digital				<input checked="" type="checkbox"/>	0
...F24-24-8	GoodProducts		<input type="checkbox"/>	100	Digital				<input checked="" type="checkbox"/>	0
...R-8C9 6L	GoodProducts	1PBGGoodProducts	<input type="checkbox"/>	500	Digital				<input checked="" type="checkbox"/>	0

A tabela pode ser editada simplesmente clicando na célula correspondente. Os campos na tabela são os seguintes:

- **Agente:** Corresponde à entidade que gera a tag, conforme aparecem na configuração da Fonte de Dados.
- **Nome:** Este é o nome da tag. Não deve conter espaços ou caracteres especiais.

- **Alias:** Este é um dado adicional para a tag que pode ser mais descritivo do que o Nome, pois este pode ser definido pelo CLP. Os caracteres devem ser letras maiúsculas e minúsculas, sem espaços ou caracteres especiais.
- **Cor:** Esta é a cor padrão com a qual é representado graficamente no Trending Web.
- **ScanRate:** Tempo de amostragem. Corresponderia ao período em milissegundos em que a tag é modificada na fonte, mas o administrador pode alterá-lo para um valor maior ou menor. Este valor é extremamente importante porque afeta o tamanho do banco de dados em tempo real (quanto menor o tempo de varredura, mais espaço em disco a série temporal ocupará). Embora esta seja a regra geral, há considerações importantes a serem feitas em relação à compactação de dados.
- **Tipo:** Tipo de dados da tag. A 4i Platform suporta dados numéricos (duplos) e digitais (bool). Todos os tipos de dados numéricos são tratados como precisão dupla na plataforma, mesmo que sejam inteiros na fonte de dados.
- **Unidade:** Esta é uma sequência de dados contendo caracteres para representar a unidade física da tag. Por exemplo: m³, Amperes, etc.
- **Unidade Mín. / Unidade Máx.:** Valores mínimos e máximos que a tag pode assumir. Esses valores são usados como padrão nas escalas do Trending Web.
- **Habilitado:** Indica se a tag está habilitada para aquisição. O esquema de licenciamento 4i usa o número de Tags habilitadas como parâmetro. Portanto, é possível ter mais Tags declaradas do que licenciadas.
- **ÚltimoValor:** Este valor somente leitura mostra o último valor lido dessa tag.

› Tamanho de armazenamento

4i Platform usa um algoritmo de compressão de dados adaptável que é baseado no tipo de dados e uma análise histórica do sinal. Por esse motivo, é impossível calcular o armazenamento usado por uma variável. O tamanho máximo de armazenamento diário de uma variável é dado pelas seguintes fórmulas:

*Para TAGS numéricos: 1980 Mb / Tempo de varredura [milissegundos].
Para TAGS binários: 860 Mb / Tempo de varredura [milissegundos].*

Uma tag numérica amostrada em um segundo ocupa no máximo 2 Mb por dia. Mas o tamanho de armazenamento para uma variável numérica industrial típica após a compressão é de aproximadamente 750 KB por dia.

› Usuários e Perfis

A tela Informações da conta exibe o status atual do sistema em termos de capacidade disponível e versões.

Informação da conta

Número: 100020

Licenças

Encontro	Tag	Chave
2018-09-26 19:40:09	200	t231e8b9-774f-4780-b443-def1f390b171

Agentes de software ✔ válido para sempre

Agentes de Hardware ✔ válido para sempre

[Adicionar nova licença](#)

Nuvem

Conta

Senha

link DNS ✔ link de domínio ✔

Informação do usuário

Nome de usuário: admin

Nome: IHBox

Sobrenome: IHBOX

E-mail

Fuso horário: (GMT-03:00) Buenos Aires, Georgetown

Notificações: Nenhuma notificação habilitada

página de destino: Default

[Mudar senha](#)

Informação do sistema

Nome: IHBOX-31C75E

Endereço MAC: 00-0C-29-31-C7-5E [1094]

› Usuários do Sistema

Ao entrar no site da plataforma, o usuário deve se autenticar. Dependendo de como o sistema está configurado, pode haver duas opções:

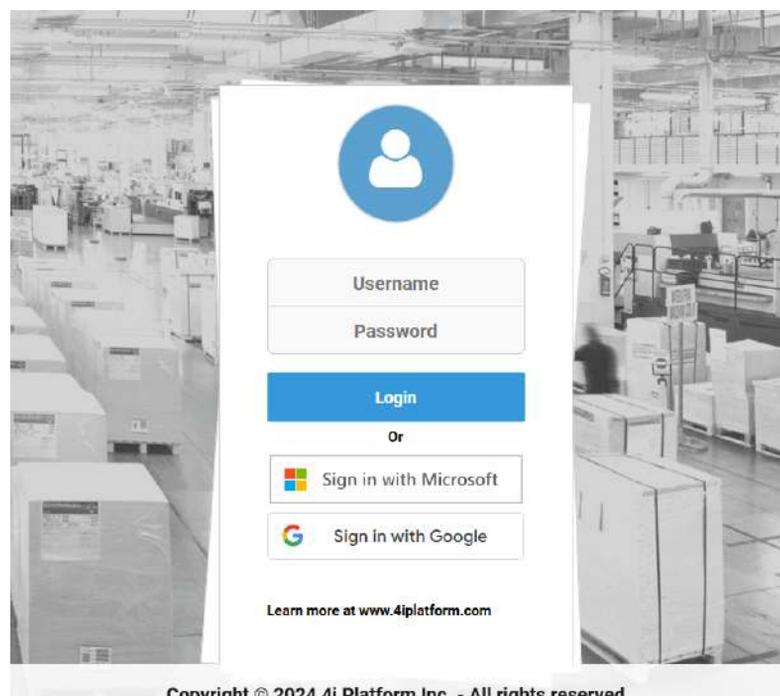
- **Autenticação Interna:** Neste caso, o administrador do sistema deve criar contas de usuário para cada um dos usuários potenciais do sistema e atribuir a eles o permissões correspondentes. Os dados do usuário e os caracteres de suas

senhas serão armazenados na plataforma. Se a sessão anterior expirou, os usuários devem especificar um nome de usuário e uma senha ao entrar no site da plataforma.

● **Active Directory:** Neste caso, o sistema é integrado a uma estrutura existente do Active Directory. Se os usuários acessarem de um PC incluído no domínio, eles não precisarão inserir um nome de usuário e uma senha. O administrador deve criar contas e permissões para cada usuário do Active Directory que deseja usar a 4i Platform, e não precisará gerar senhas. Se o usuário acessar de um PC que não pertence ao domínio, a plataforma solicitará as credenciais e as usará para validar.

› Acessos

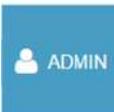
4i Platform é acessada a partir de um navegador da web, onde uma interface de usuário é fornecida para configuração e operação. O acesso e as permissões a este site são controlados por um sistema de usuário/senha que pode ser interno, compartilhado com a arquitetura do Active Directory da planta ou integrado com o Microsoft ou Google SSO.



À esquerda estão os submenus adicionados pelas soluções a serem utilizadas:



As seguintes opções estão localizadas à direita da barra superior:

-  Acesso à ferramenta do grupo Trending Web.
-  ADMIN Nome de usuário atual, botão de logout.
-  Seleção de idioma (inglês, espanhol, português).
-  Acesso ao menu de configuração.
-  17:00 Hora do sistema.

> Usuários anônimos

Usuários anônimos são usuários que não têm uma conta de usuário nos serviços de domínio do Active Directory da organização ou em um domínio federado com suporte, mas que podem ser convidados a participar remotamente. Ao permitir a participação anônima em reuniões, você habilita usuários anônimos – usuários cuja identidade é verificada somente por meio da chave de reunião ou conferência. Para permitir a participação anônima, você deve habilitá-la para sua organização.



4i Platform

Industrial IoT

www.4iplatform.com