

Innovaciones para su éxito

Sistema en la nube para PROFINET - PROFICLOUD



Alvaro García-Sampedro

PROFICLOUD

Red PROFINET

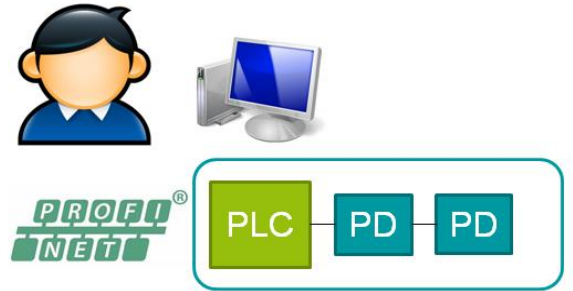
- PROFINET
Estándar Ethernet Industrial abierto de PROFIBUS & PROFINET International (PI) para la automatización
- Tecnología
Profinet utiliza TCP / IP y estándares IT
- Ethernet en tiempo real
Real-Time (RT) y Isochronous-Real-Time (IRT)
- No soporta enrutado
Limitado a la red local



PROFICLOUD

PROFINET- Local

- Controlador PROFINET
PLC con funcionalidad de maestro PROFINET
- Dispositivos PROFINET
Dispositivos PROFINET locales (PLC, E/S, variadores de frecuencia,...)
- Ingeniería
La ingeniería de la red PROFINET se realiza en el PROFINET controller



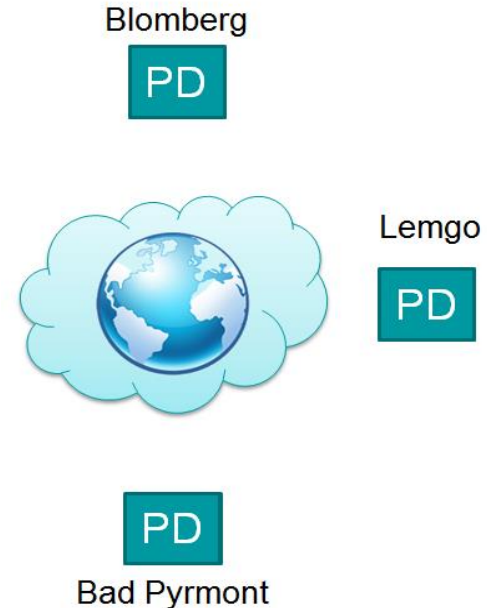
PROFICLOUD

PROFINET- Extendida

- Dispositivos PROFINET

La red local PROFINET se extiende a los nodos PROFINET distribuidos.

En este ejemplo los PROFINET devices se conectan desde las fábricas de Blomberg, Lemgo y Bad Pymont con el controlador PROFINET a través de Internet.



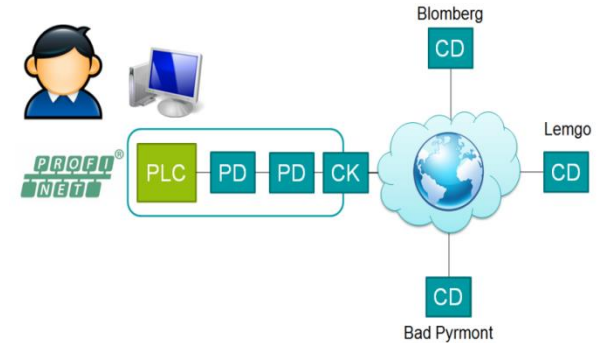
PROFICLOUD

PROFINET- Red

- Acoplador PROFICLOUD
Conecta el PROFINET local a PROFICLOUD

- Dispositivo PROFICLOUD

En los sistemas distribuidos se instalan dispositivos PROFICLOUD, en lugar de dispositivos PROFINET, y se conectan a través de Internet con PROFICLOUD.

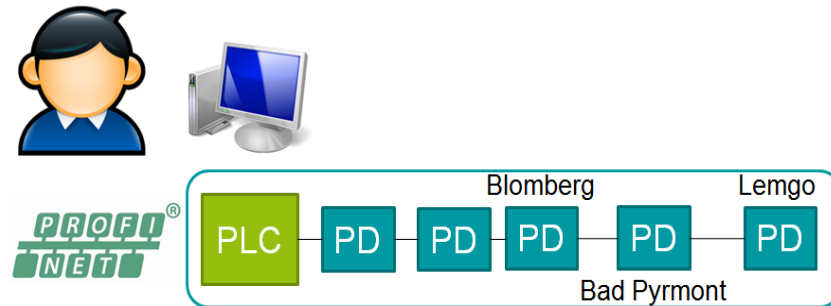


PROFICLOUD

PROFINET- Red

- Dispositivos PROFICLOUD

Los dispositivos de PROFICLOUD se muestran en PROFINET como dispositivos locales. La programación de PROFINET no cambia y se realiza en la red local, como siempre.



PROFICLOUD

PROFICLOUD – Dispositivos virtuales

- Nuevas posibilidades

Con PROFICLOUD no es únicamente posible procesar señales de E/S, si no también integrar servicios de Internet en el sistema PROFINET. Por ejemplo:

- Datos meteorológicos
- Registro de datos (data logging)
- Recetas

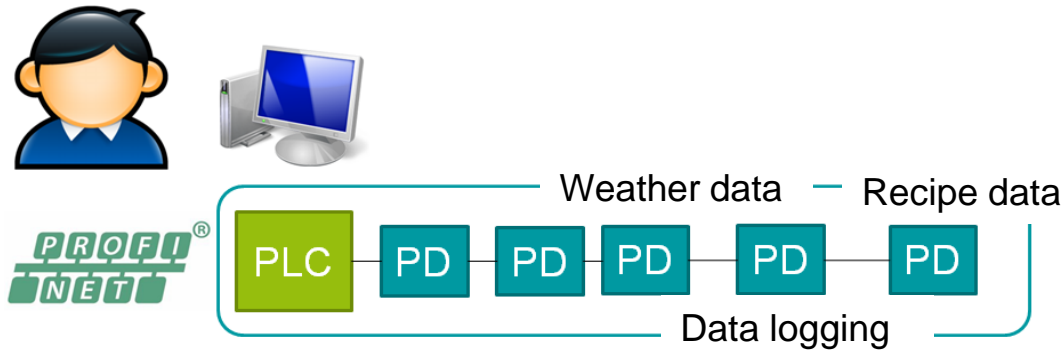


Posibilidades casi ilimitadas

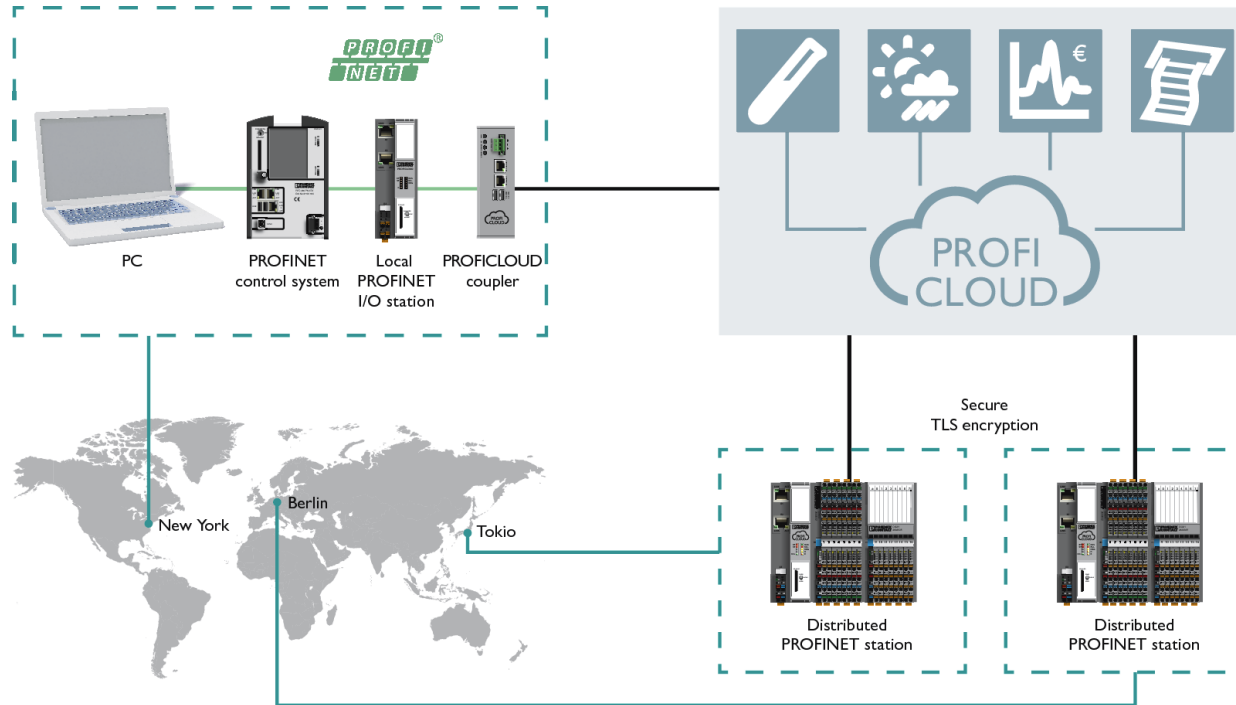
PROFICLOUD

PROFICLOUD – Red

- Dispositivos PROFICLOUD virtuales
Los dispositivos virtuales de PROFICLOUD se muestran en PROFINET como dispositivos locales, y se configuran y programan como dispositivos PROFINET estándar.



PROFICLOUD | Tecnología



PROFICLOUD

Los requisitos

- Hasta ahora
Integración compleja de estaciones PROFINET distribuidas, tanto en las conexiones hardware como en la ingeniería.
- Ahora
La tecnología PROFICLOUD simplifica de forma significativa la automatización distribuida, sin importar donde están los usuarios de la red.



El único requisito para PROFICLOUD: acceso a Internet

PROFICLOUD

Comunicación segura y sencilla

- Todos los dispositivos distribuidos PROFICLOUD transmiten los datos a la nube mediante un acceso a Internet
- La transmisión es como si fuera un dispositivo PROFINET – y los datos están encriptados TLS



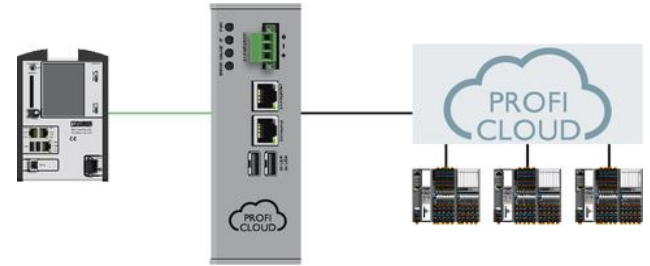
secure
TLS encryption



PROFICLOUD

El acoplador PROFICLOUD

- Integración del acoplador PROFICLOUD en la red local PROFINET
- El acoplador PROFICLOUD representa todos los dispositivos que están conectados globalmente a través de la nube como nodos locales PROFINET
- Alimentación a 24 V DC
- 2x puertos Ethernet
- 2x puertos USB
- Gestión basada en Web



PROFICLOUD

AXC CLOUD-PRO

- Controlador PROFICLOUD para conectar módulos AXL-F a PROFICLOUD
- Puesta en marcha automática del AXIOBUS
- Información de estado de la conexión a PROFICLOUD
- Dos modos:
 - Modo programado
 - Todos los puertos Ethernet están accesibles
 - Programable con PC WORX
 - Modo Cloud
 - El dispositivo solo es accesible por PROFICLOUD



PROFICLOUD

CRÉDITOS PROFICLOUD

- Créditos para utilizar dispositivos PROFICLOUD
- Los créditos solo se utilizan con dispositivos conectados
- Para cada dispositivo conectado se deduce una unidad por hora
- Activación del crédito introduciendo el UUID*
- Cuatro variantes
 - CLOUD-CREDIT-1 (8760 units)
 - CLOUD-CREDIT-2 (17520 units)
 - CLOUD-CREDIT-5 (43800 units)
 - CLOUD-CREDIT-10 (87600 units)



PROFICLOUD

PROFICLOUD – Dispositivos virtuales

- Nuevas posibilidades
Con PROFICLOUD no sólo se pueden procesar señales de E/S, sino además servicios integrados de Internet dentro del sistema PROFINET.
 - Datos meteorológicos
 - Data logging
 - Cálculos
 - ...
- Activación del crédito introduciendo el UUID



Posibilidades casi ilimitadas

PROFICLOUD / “Ingeniería” Registro

<https://www.proficloud.net/>

Registro o iniciar sesión

PHOENIX CONTACT

PROFICLOUD
Cloud system for PROFINET

Please sign in using your credentials

Login

Password

Sign In

[Forgot your password? Register now!](#)

The Proficloud

The PROFICLOUD brings the strategically important PROFINET fieldbus system into the cloud. The unique combination of the proven automation standard and state-of-the-art IT technology will simplify global, cross-location communication between machines and systems considerably.

Network devices - whether they are distributed on a local, regional or global scale - and even the functions of an industrial PROFINET network can be moved simply and securely to the cloud.

This means that there are many ways to make automation processes more efficient, more costeffective, and more environmentally friendly. This includes all automation processes, from planning to simulation and startup, right up to actual operation or maintenance work. All that is required is an Internet connection.

The PROFICLOUD solution also offers numerous advantages when it comes to Industrie 4.0 as it provides the technology required for comprehensive networking.

PROFICLOUD 0.1.5 © 2016 PHOENIX CONTACT [Site Notice](#) [Legal Informations](#) [Data Privacy](#) [Contact](#)

PROFICLOUD / “Ingeniería”

Vista general

The screenshot displays the PHENIX CONTACT Proficloud user interface. At the top left is the PHENIX CONTACT logo. At the top right, it shows the user is signed in as 'proficloudpm' with a 'Logout' button. The main interface is divided into a left sidebar and a main content area.

Account Menu

- Overview
- Balance
- Users
- Notifications
- Rename
- Delete

User Menu

- Create Account
- Switch Account
- Preferences

Overview : Default Account

2 / 2 Devices Online 87556 Account Balance

View All [Dropdown Arrow] Search

Add Device A Koppler

Page 1

PROFICLOUD / “Ingeniería”

Crear cuenta

The image shows a screenshot of the PHENIX CONTACT web interface. On the left, there is a navigation menu with two sections: 'Account Menu' and 'User Menu'. The 'Account Menu' includes options like Overview, Balance, Users, Notifications, Rename, and Delete. The 'User Menu' includes 'Create Account', 'Switch Account', and 'Preferences'. The 'Create Account' option is highlighted with a green callout box containing the text 'Crear cuenta'. The main content area is titled 'Create Account' and contains a form with two input fields: 'Account Name' and 'Description'. The 'Account Name' field is highlighted with a green callout box containing the text 'Introducir nombre de la cuenta'. At the bottom right of the form, there are three buttons: 'Cancel', 'Create and Switch', and 'Create'.

PHENIX CONTACT

Account Menu

- Overview
- Balance
- Users
- Notifications
- Rename
- Delete

User Menu

- Create Account**
- Switch Account
- Preferences

Create Account

Account Name

Description

Cancel Create and Switch Create

Crear cuenta

Introducir nombre de la cuenta

PROFICLOUD / “Ingeniería”

Añadir dispositivos

PHENIX CONTACT

Vista general

Añadir nuevo dispositivo

Account Menu

- Overview
- Balance
- Users
- Notifications
- Rename
- Delete

User Menu

- Create Account
- Switch Account
- Preferences

Overview : Default Account

2 / 2
Devices Online

87556
Account
Balance

View All

Search

Add Device A Koppler

Page 1

PROFICLOUD / “Ingeniería”

Añadir dispositivos



Account Menu

- Overview
- Balance
- Users
- Notifications
- Rename
- Delete

Add Coupler or Device

Current Account

New Name

UUID of Coupler or Device

986E8F60-6631-11E3-949A-0800200C9A66

Introducir nombre y UUID



PROFICLOUD / “Ingeniería”

Conectar dispositivos

PHOENIX CONTACT

Account Menu

- Overview
- Balance
- Users
- Notifications
- Rename
- Delete

User Menu

- Create Account
- Switch Account
- Preferences

Overview / Connections

031df84f-5228-452d-b869-f468e42a053d coupler-822175 online

Edit Remove

Koppler

Enter name or UUID of an unbound device and press the 'Connect' button

Device A Connect

Introducir el nombre

Conectar

PROFICLOUD / “Ingeniería”

Conectar dispositivos

The screenshot shows the PHOENIX CONTACT Proficloud interface. At the top left is the logo. At the top right, it says "Signed in as [username]" and "Logout". On the left is a navigation menu with "Account Menu" (Overview, Balance, Users, Notifications, Rename, Delete) and "User Menu" (Create Account, Switch Account, Preferences). The main content area is titled "Overview / Connections" and shows a device named "Koppler" with ID "031df84f-5228-452d-b869-f468e42a053d" and status "coupler-822175 online". Below this is a form to add a new device with a "realdevice" button. A large green watermark "¡HECHO!" is overlaid across the center of the interface.

PROFICLOUD / “Ingeniería”

Añadir créditos

Account Menu

- Overview
- Balance**
- Users
- Notifications
- Rename
- Delete

User Menu

- Create Account
- Switch Account
- Preferences

Balance : Default Account

Current Balance 87556 Units

Connected Remote Devices 1

Billing Amount Per Hour 1 Unit

Time Left 3648 days and 4 hours
Time left until account is out of funds
Approximate date reachable with current balance 2026-01-01 12:00

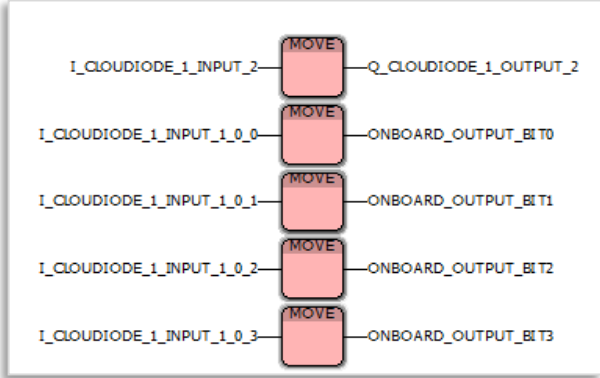
Redeem Voucher

986E8F60-6631-11E3-949A-0800200C9A66

Balance

Introducir el UUID

PROFICLOUD / “Ingeniería” PC WORX

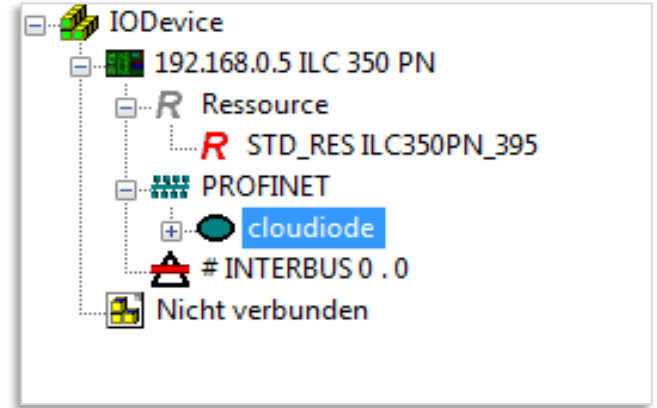


¡Utilízelos tan fácilmente como los dispositivos locales!

PROFICLOUD / “Ingeniería”

PROFINET

- La ingeniería habitual de PROFINET
- Toda la ingeniería en PCWORX es la misma



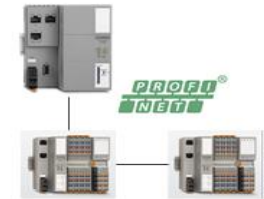
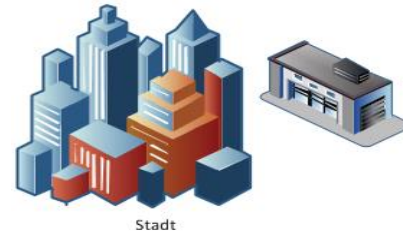
„¡Nunca cambie un sistema que está en marcha!“

PROFICLOUD / Ejemplo de aplicación

Abastecimiento de agua

Tarea

- La red de abastecimiento debe controlar y monitorizar estaciones de bombeo descentralizadas



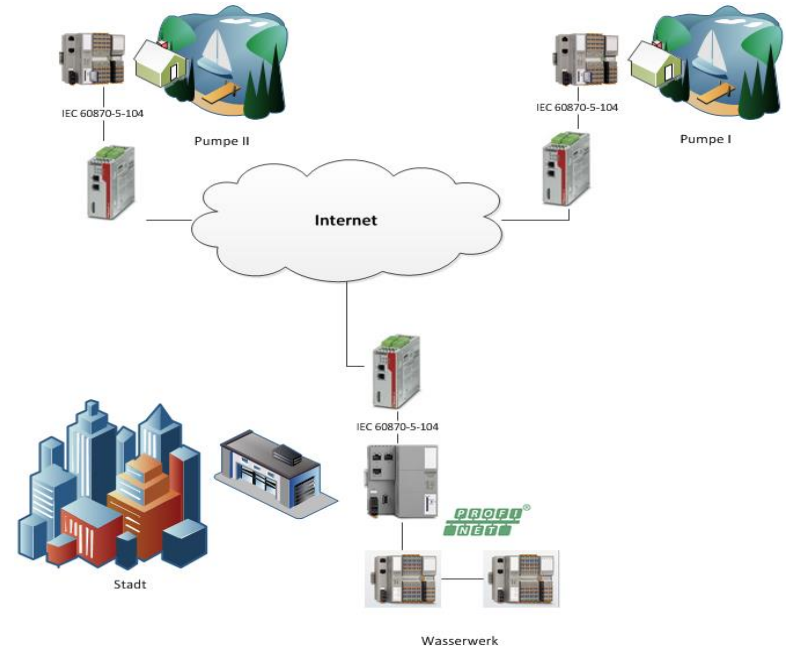
PROFICLOUD / Ejemplo de aplicación

Abastecimiento de agua (tradicional)

Servidor VPN con servicio de registro
DynDNS (si no hay una IP fija disponible)

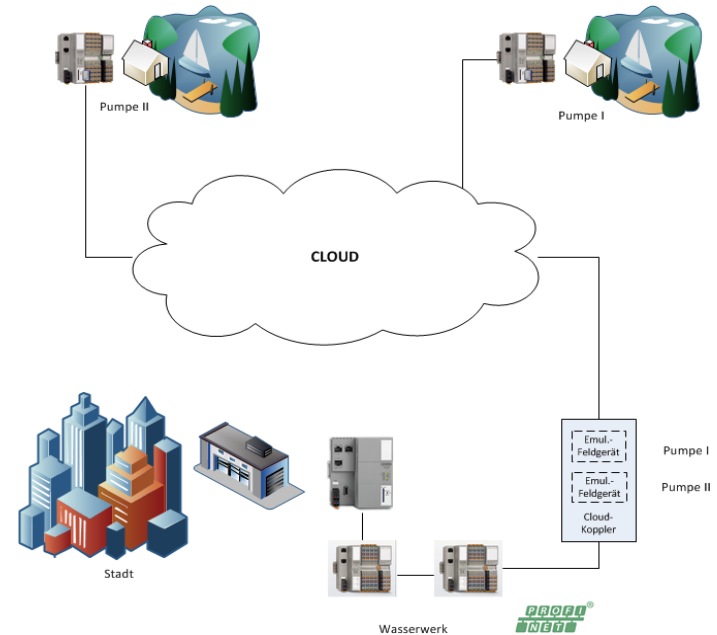
- Crear certificados para las VPN cliente / servidor
- Configuración de las VPN Cliente y Servidor (datos de conexión, etc.)
- Programar el PLC con el protocolo de telecontrol
- Enlazar el protocolo de telecontrol con los datos de proceso correspondientes

→ ¡Repetir tres veces!



Abastecimiento de agua - PROFICLOUD

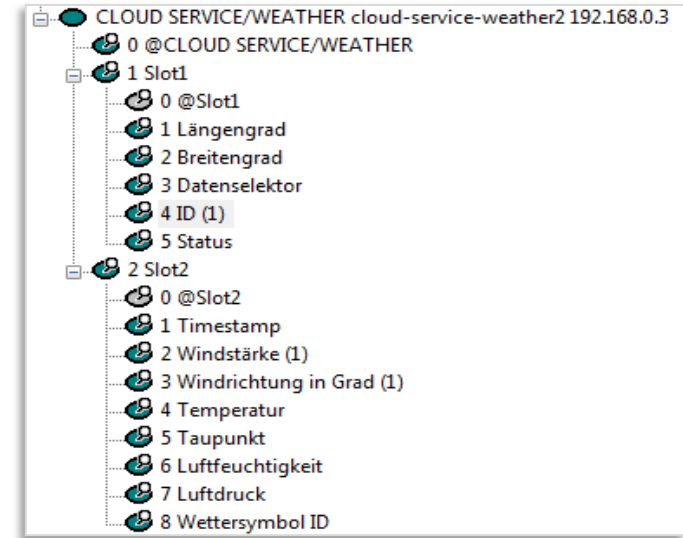
- Registrar acopladores y dispositivos en la nube
- ➔ **¡Repetir únicamente esto tres veces!**
- Conectar acoplador y dispositivos en la nube
- Incluir los acopladores en la estructura PROFINET existente



PROFICLOUD / Ejemplo de aplicación

Información meteorológica

- Determinación del tiempo actual y previsto
- Entrada
 - Longitud
 - Latitud
 - Selección de datos
- Salida
 - Marca de tiempo
 - Fuerza del viento
 - Dirección del viento
 - Temperatura
 - Humedad
 - Presión atmosférica



PROFICLOUD / Ejemplo de aplicación

Calcular un determinante

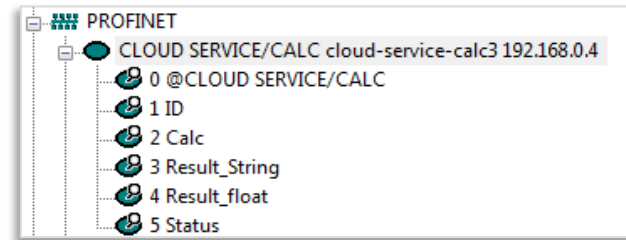
- $A = [1, 1, 2; 3, 5, 8; 13, 21, 34]$

A =

1 1 2
3 5 8
13 21 34

$\det(A)$

ans = 1.5543e-15



◆ INPUT ◆ (*A = [1, 1, 2; 3, 5, 8; 13, 21, 34]; det(A)*)

◆ OUTPUT_STRING ◆ (*1.5543e-15 *)

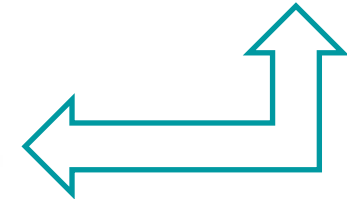
PROFICLOUD / Aplicación IoT

“Ajustando” su PROFINET

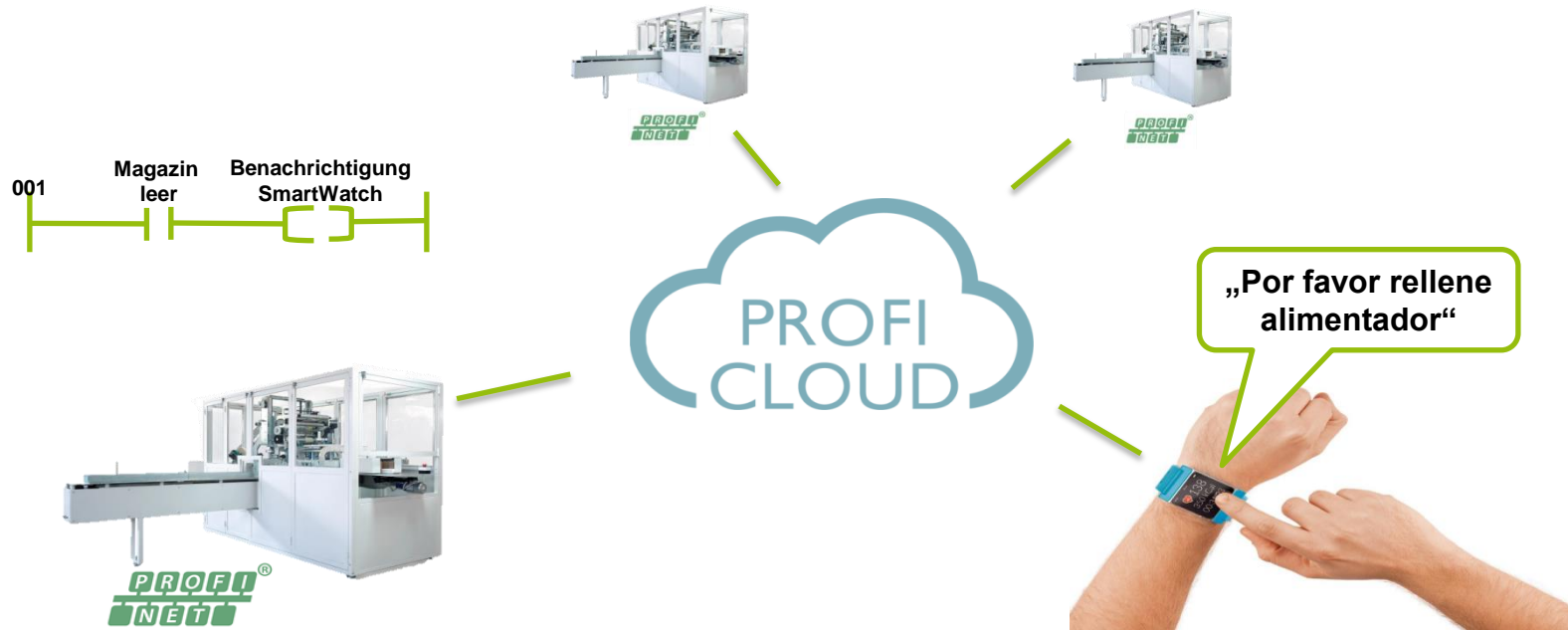
- Proporciona a su PROFINET existente todas las posibilidades de PROFICLOUD
- Simplemente instale un acoplador PROFICLOUD y haga su PROFINET más inteligente



PROFI
NET



PROFICLOUD | Tecnología



„Internet de las Cosas “ vía PROFINET

PROFICLOUD | Computación en la nube



„ Computación en la nube“ vía PROFINET

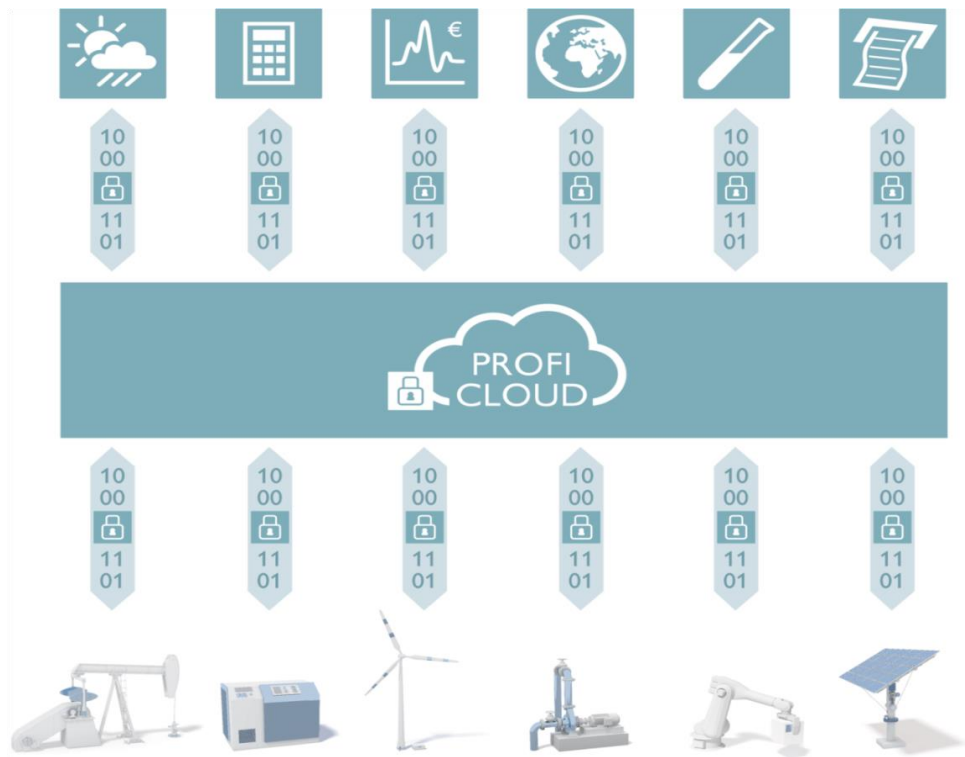
PROFICLOUD

Automatización a través de fronteras con PROFINET

- Internet como red de transmisión
Practicamente una red ilimitada
- Ingeniería considerablemente más sencilla
Los dispositivos distribuidos PROFINET aparecen como dispositivos en la red local PROFINET
- Costes de hardware reducidos
Sólo es necesario conectar a Internet los dispositivos distribuidos para crear la red
- Máxima libertad y automatización eficiente
Gracias a los servicios en la nube, información como los datos meteorológicos puede integrarse y emplearse de forma muy económica.



PROFICLOUD



PROFICLOUD

Productos del sistema Proficloud

- Acoplador PROFICLOUD
 - CLOUD-COUPLER-PRO
- Dispositivo PROFICLOUD
 - CLOUD-PLC-PRO
- Cupón PROFICLOUD
 - CLOUD-CREDIT-1
 - CLOUD-CREDIT-2
 - CLOUD-CREDIT-5
 - CLOUD-CREDIT-10
- Dispositivo virtual PROFICLOUD
 - CLOUD SERVICE CALC
 - CLOUD SERVICE WEATHER

