

Ing. Simone Recchia
General Manager Technical Department

Panasonic Electric Works Italia srl

Phone: +39 045 6752744

E-mail: simone.recchia@eu.panasonic.com

www.panasonic-electric-works.it

I benefici dei dispositivi e delle tecnologie
Web Automation applicati ai sistemi per le
Public Utility

Panasonic

Interconnessione di logiche geograficamente distribuite

La connettività:

La rete mobile è in continua evoluzione in termini di velocità di trasmissione.

L'interconnessione tra i device, permette **interazioni e tempi di reazione** sempre più soddisfacenti.

Gli operatori stanno facendo forti investimenti portando l'Italia tra gli stati più serviti dal punto della copertura territoriale

Operatore	Comuni coperti in 4G	Di cui in 4G+ (LTE-A)	Popolazione coperta (%)	Aggiornamento
Vodafone	5.200	550	90%	Settembre 2015
TIM	4.066	232	85%	Settembre 2015
3 Italia	1.074	0	54%	Settembre 2015
Wind	670	0	47%	Settembre 2015

Fonte: wikipedia da siti ISP

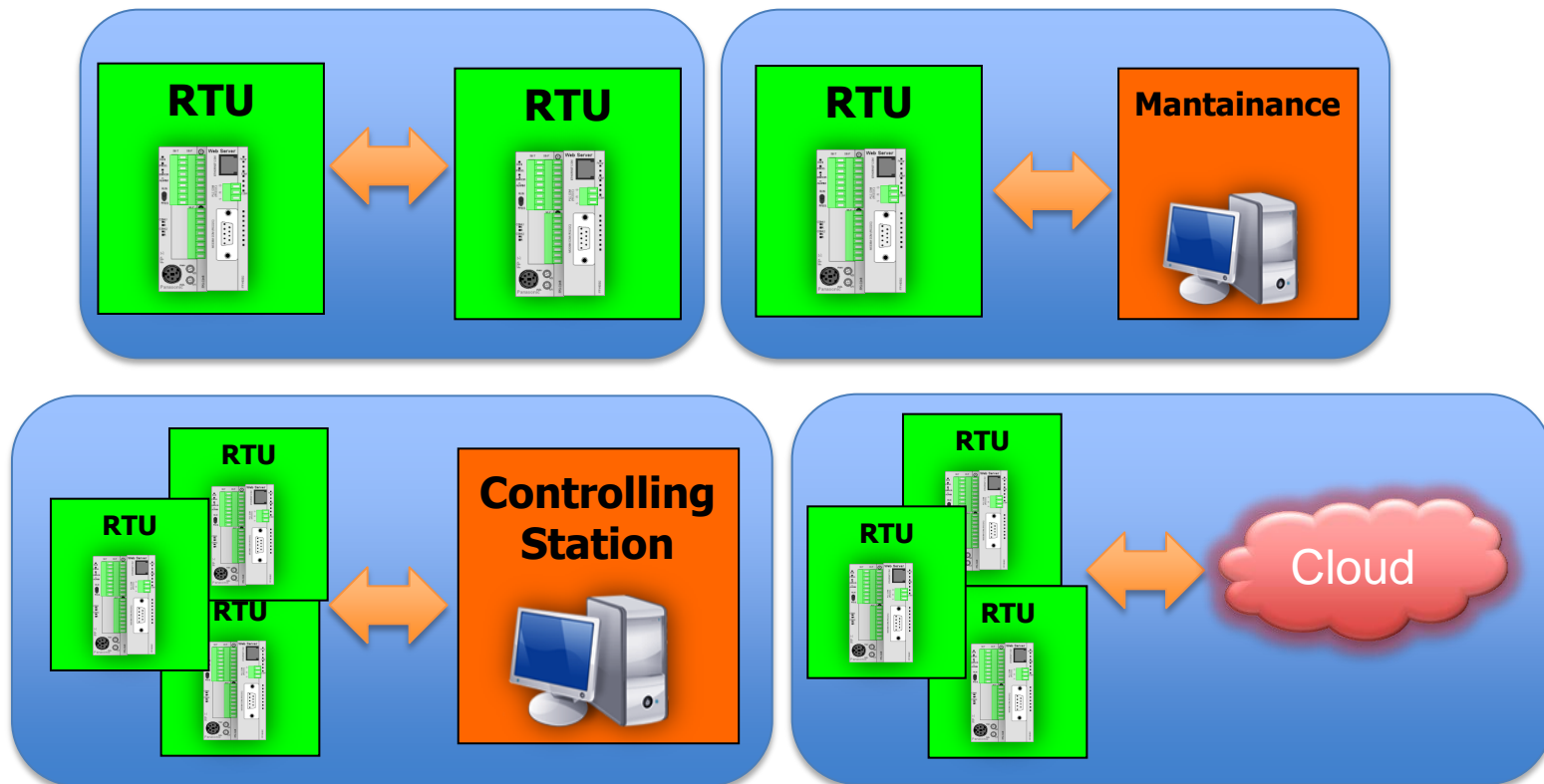
Le previsioni indicano che entro il 2017, il livello di copertura arriverà addirittura al 95% della popolazione

Nonostante la copertura capillare ad oggi solo il 6% delle SIM lavorano su tecnologie 4G

Interconnessione di logiche geograficamente distribuite

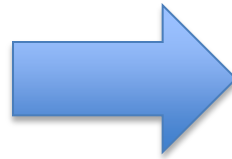
I modelli di interconnessione:

I modelli di interconnessione tra i device hanno raggiunto una loro maturità e possono essere di diverse tipologie:

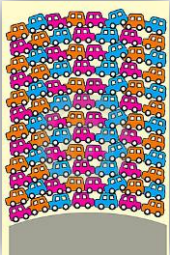


Velocità di connessione
sempre più elevata

Diversi modelli di
interconnessione



Quali i bisogni del
Telecontrollo



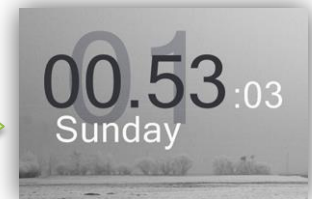
Ottimizzazione della Banda

Backup dati lato RTU in caso di
assenza di comunicazione



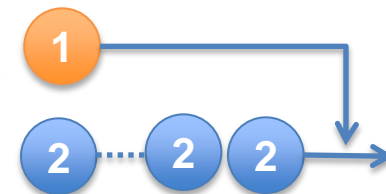
Registrazione dei dati
con Time Stamp

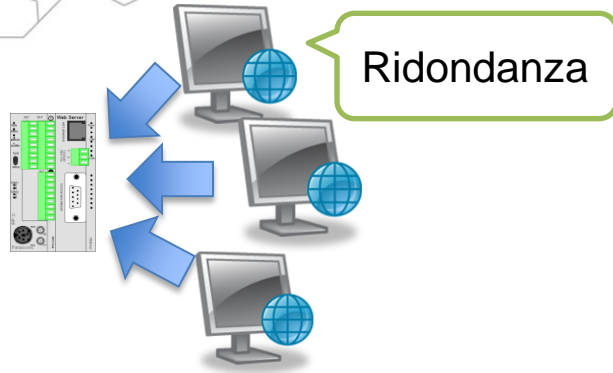
Sincronizzare orologio RTU
con il centro di controllo



Utilizzo di un
protocollo standard

Gestione delle priorità





Sicurezza



Diversi tipologie di dati raccolti:
funzionamento, consumi energetici, etc..

Tele-maintenance



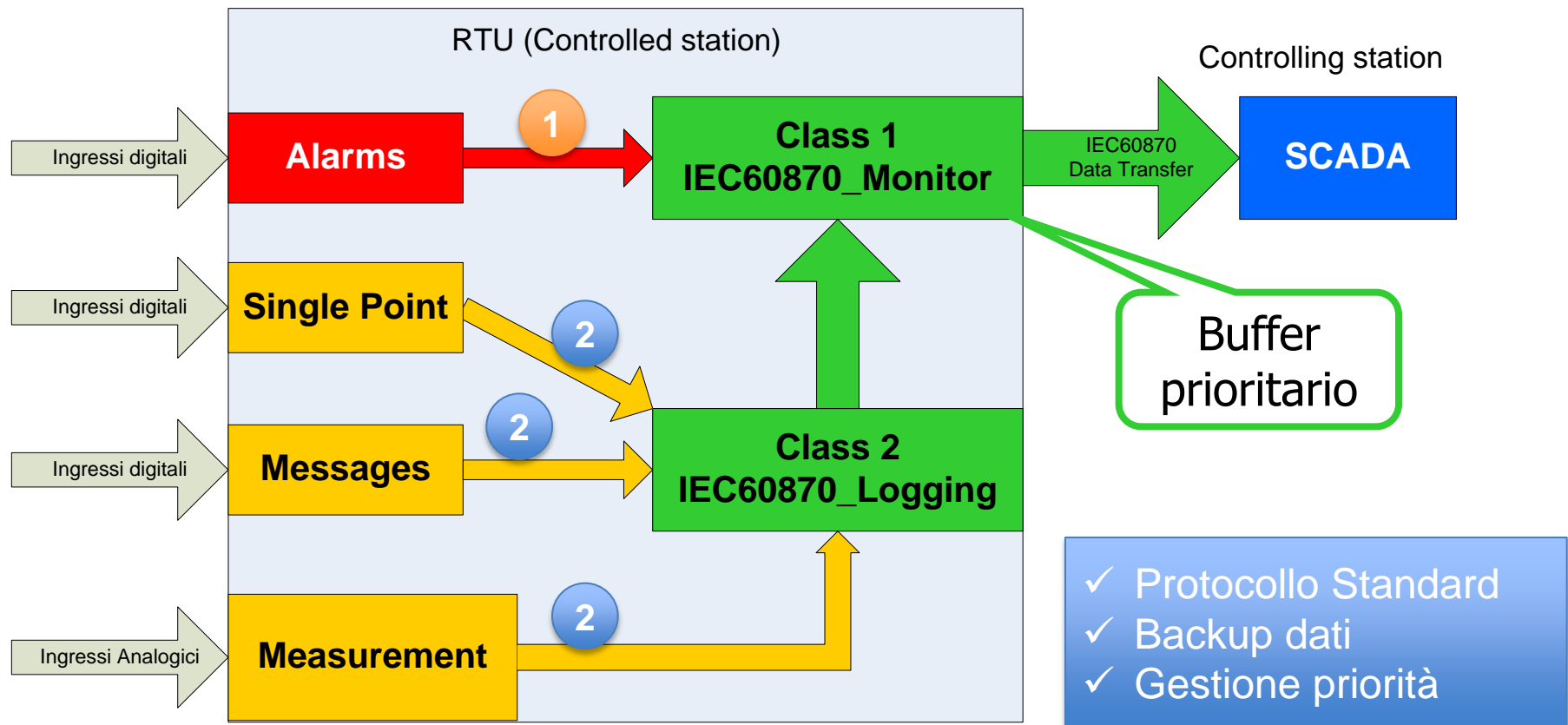
Upgrade da remoto

Accesso via WEB anche tramite smart device

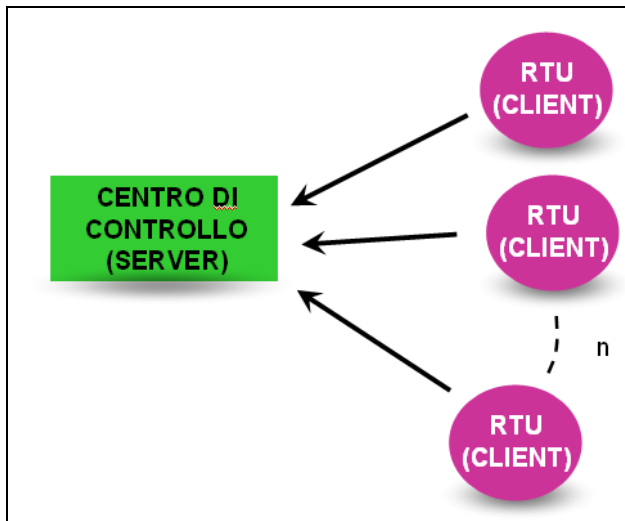
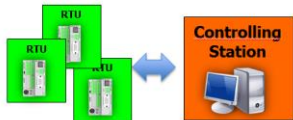


IEC60870 → Protocollo orientato al Telecontrollo

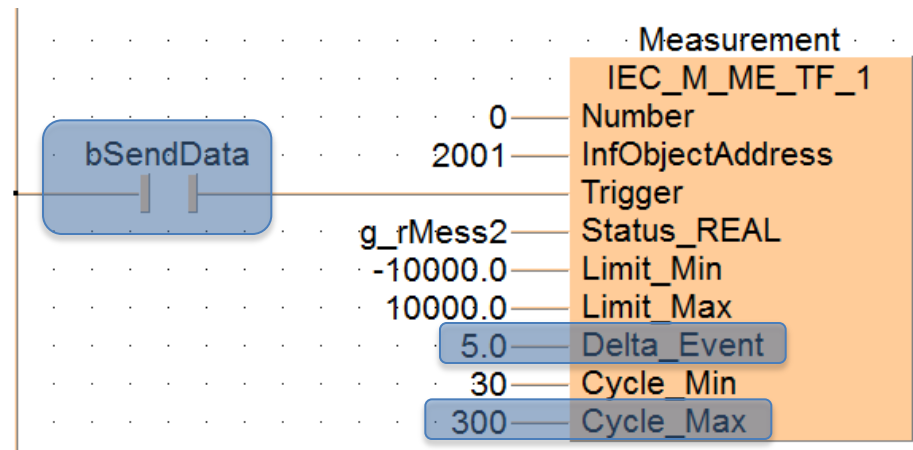
Bufferizzazione all'interno dell'RTU



IEC60870 → Protocollo orientato al Telecontrollo



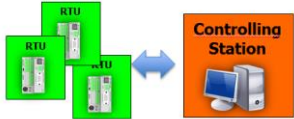
Modello Client-Server



3 criteri per l'invio dei dati

- ✓ Ottimizzazione della banda
- ✓ Registrazione con Time Stamp RTU locale

IEC60870 → Protocollo orientato al Telecontrollo



RTC			
IEC60870_RTC_DST			
M_IEC_DST_LOCALTIME_IN_RTC	ModeDST	Year	g_iYear
	0	TimeZone	Month
	3	HourDST	Day
RTC_SUNDAY	DayOfChange	Hour	g_iHour
	3	Minute	g_iMinute
	10	MonthStart	Second
RTC_LAST	MonthEnd	Milliseconds	g_iMilliseconds
RTC_LAST	DayBegin	TimeValid	g_bTimeValid
RTC_LAST	DayEnd	UseTimeInterrupt	DaylightSavingTime
	FALSE		

PLC buffer parameters and link

Close IEC60870 connections if the PLC is not running

Area DT
 Area FL

	Monitor	Depth	Control	Linked IP addresses
Buffer 1	6286	100	2500	158.118.52.110 ... 158.118.52.112 <input type="button" value="IP 1 lock"/>
Buffer 2	8966	100	2760	158.118.52.71 ... 158.118.52.72 <input type="button" value="IP 2 lock"/>
Buffer 3	11626	100	3020	158.118.52.90 ... 158.118.52.97 <input type="button" value="IP 3 lock"/>
Buffer 4	14286	100	3280	158.118.52.28 ... 158.118.52.29 <input type="button" value="IP 4 lock"/>

IEC60870 IP lock parameters

IEC60870 IP lock

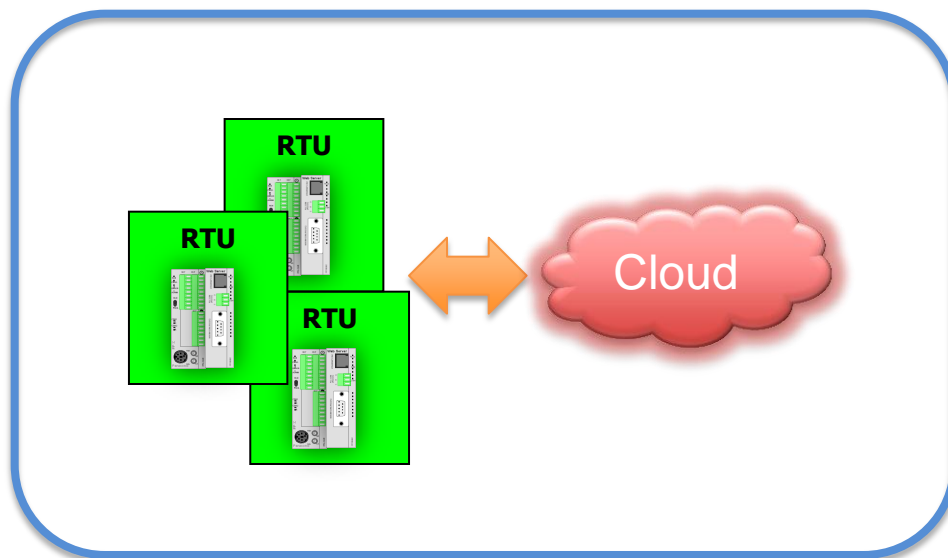
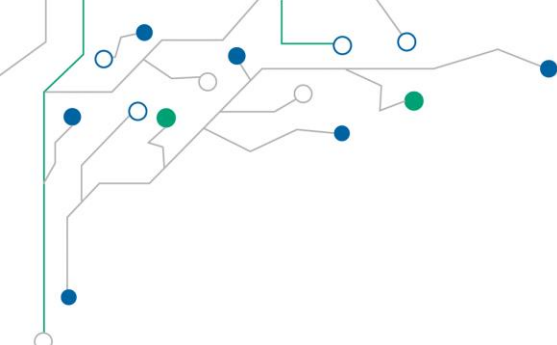
Enable IP lock security
 (The address of the connecting client is checked.)

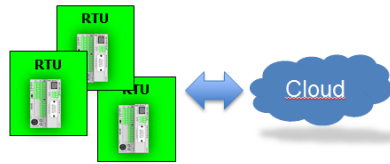
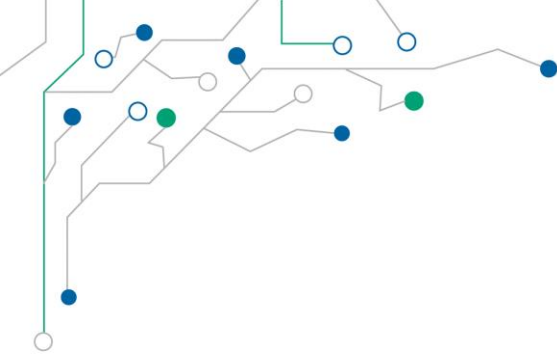
Allow two individual client IP addresses
 Allow a range of client IP addresses (all: octet is 255)

From 158 . 118 . 52 . 110 Up to 158 . 118 . 52 . 112

(Use <F1> key for more info.)

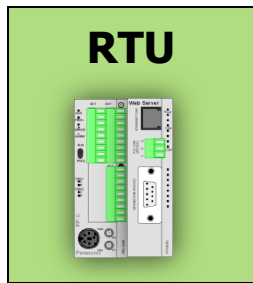
- ✓ Sincronizzare orologio RTU con il centro di controllo
- ✓ Ridondanza
- ✓ Sicurezza





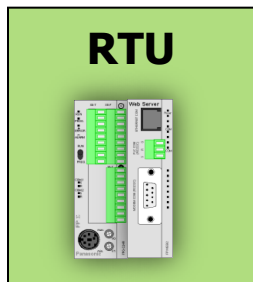
HTTP GET

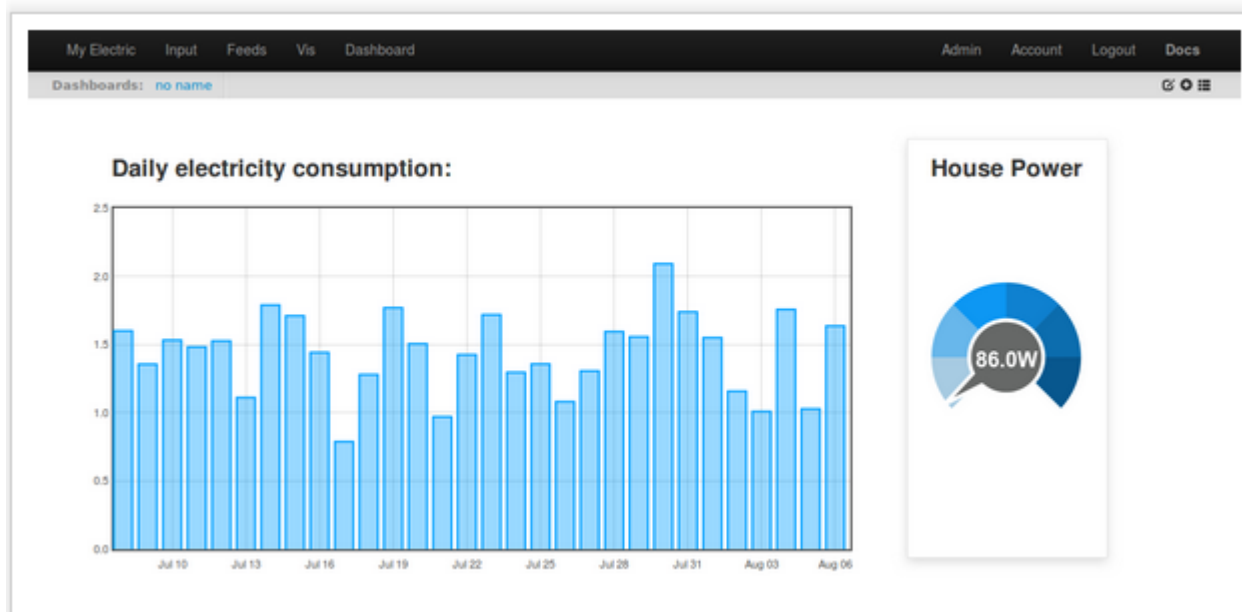
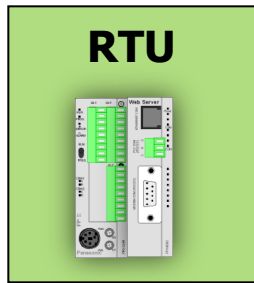
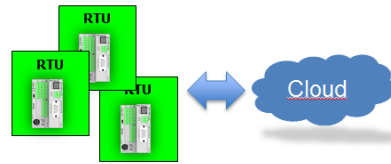
Leggere un dato/file da un server mediante comandi HTTP

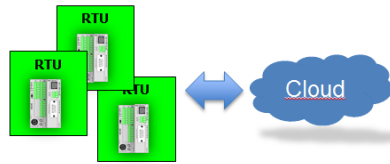
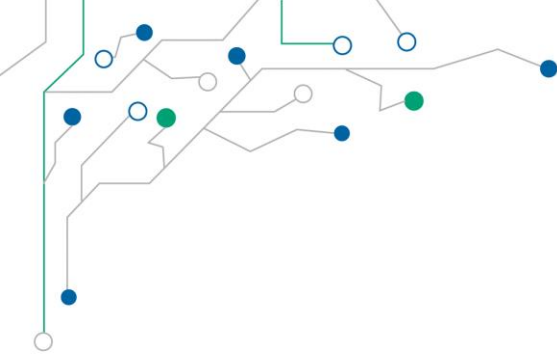


HTTP POST

Inviare un comando ad un server HTTP

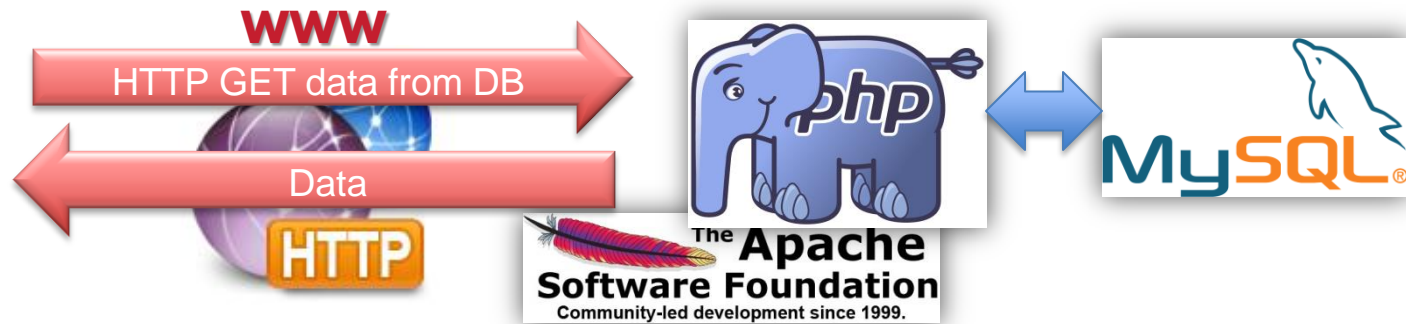
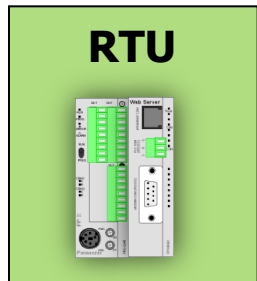






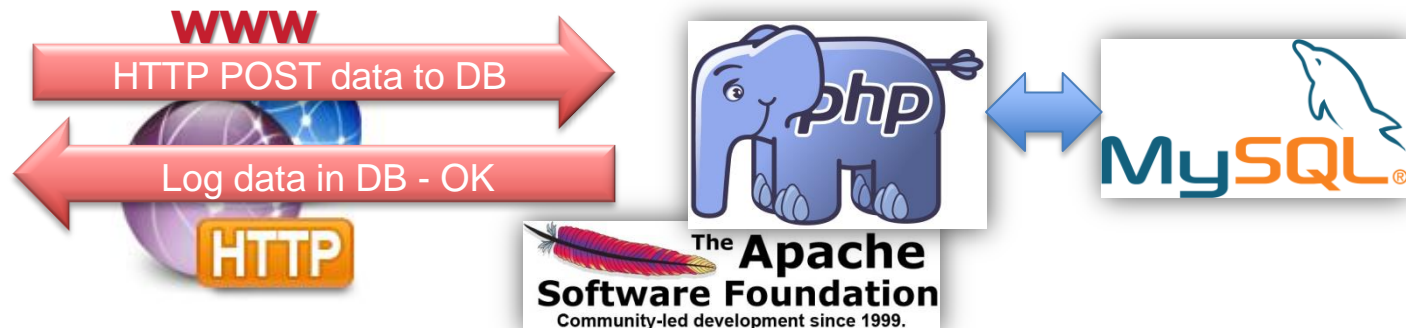
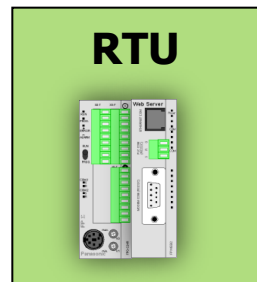
HTTP GET

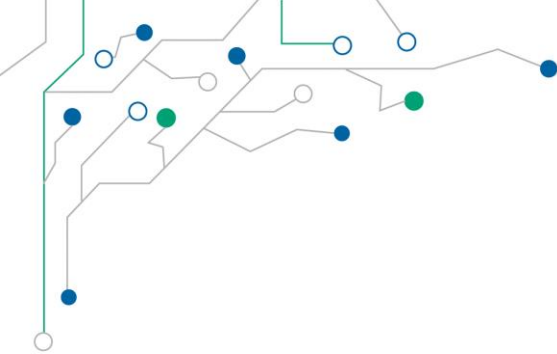
Leggere un dato da un DB mediante comandi HTTP

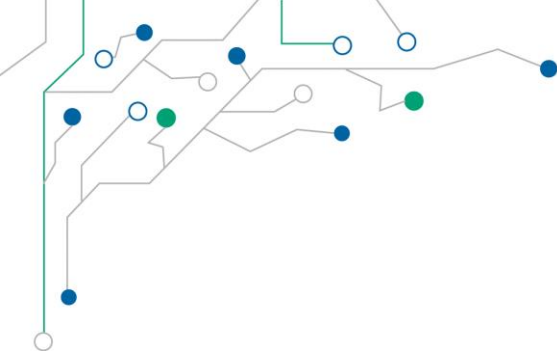


HTTP POST

Inviare un dato ad un DB mediante comandi HTTP







WEB = mobilità

Secondo uno studio Cisco, nel 2016 i dispositivi connessi nel mondo saranno più di 10 miliardi, superiori alla popolazione mondiale stimata a 7,3 miliardi.

«IoT» ERA

HTML5: è la tecnologia ritenuta la **migliore soluzione per creare e sviluppare contenuti per il WEB ed il WEB mobile**

"create once, deliver everywhere"

L'HTML5 è una evoluzione dell'HTML, open source, che presenta diverse novità e se anche **non ancora ufficialmente rilasciata dal consorzio W3C** è supportata da diversi Browser in differenti gradi di release.

HTML5 → verifica supporto browser.

E' possibile verificare quanto il Browser utilizzato sia HTML5 compliance facendo un test al seguente link <https://html5test.com/>

HTML5 TEST how well does your browser support html5?

your browser other browsers compare news device lab about the test

YOUR BROWSER SCORES **518** OUT OF 555 POINTS



GoJS for HTML5 Canvas is a JavaScript library for interactive diagrams.

You are using Chrome Dev 43.0.2327.5 on Windows 7 Correct? ✓ ✕

Save results Compare to... Share Donate

HTML5 TEST how well does your browser support html5?

your browser other browsers compare news device lab about the test

YOUR BROWSER SCORES **113** OUT OF 555 POINTS



Free HTML5 Templates
PSD files included

You are using Internet Explorer 9.0 on Windows 7 Correct? ✓ ✕

Save results Compare to... Share Donate

HTML5: in prima istanza si assiste ad una **evoluzione del modello di markup**, si passa sempre più a markup semantici dove il significato del markup è facilmente intuibile rispetto a quelli fin qui adottati.

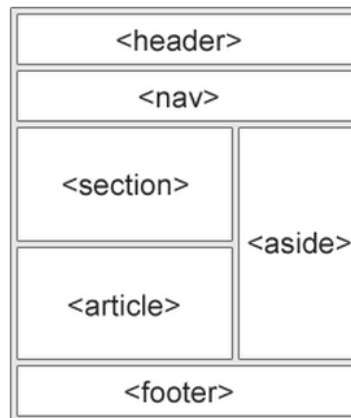
HTML5 : linguaggio orientato ai Blog.

New Semantic Elements in HTML5

Many web sites contain HTML code like: `<div id="nav">` `<div class="header">` `<div id="footer">` to indicate navigation, header, and footer.

HTML5 offers new semantic elements to define different parts of a web page:

- `<article>`
- `<aside>`
- `<details>`
- `<figcaption>`
- `<figure>`
- `<footer>`
- `<header>`
- `<main>`
- `<mark>`
- `<nav>`
- `<section>`
- `<summary>`
- `<time>`



Fonte: <http://www.w3schools.com/>

HTML5 / AJAX vs JAVA



HTTP Client

Integrato nel
Browser

Esterno al Browser

Accesso ai
dati

Tramite richieste lato Client

Smart phone
Tablet

Si

No

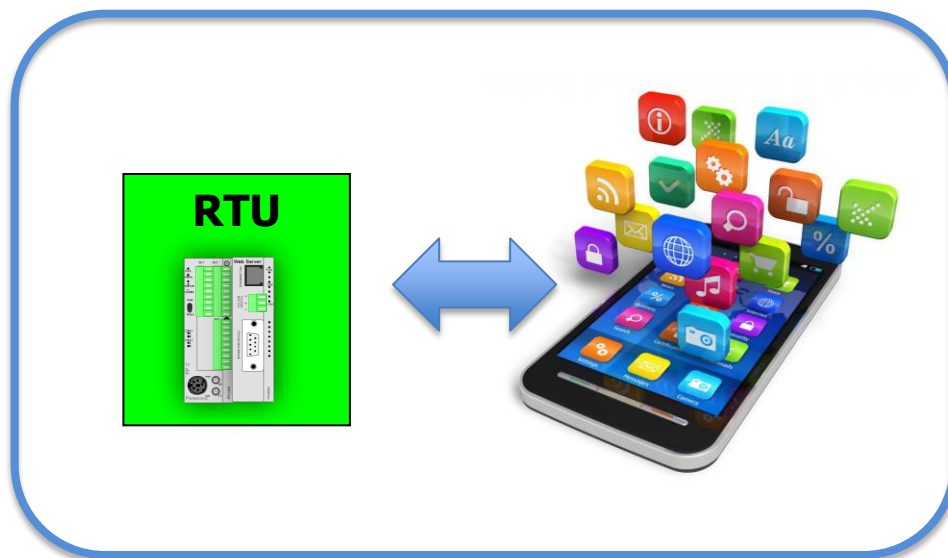
Editor pag.
HTML

Si

Si



Controllo via app

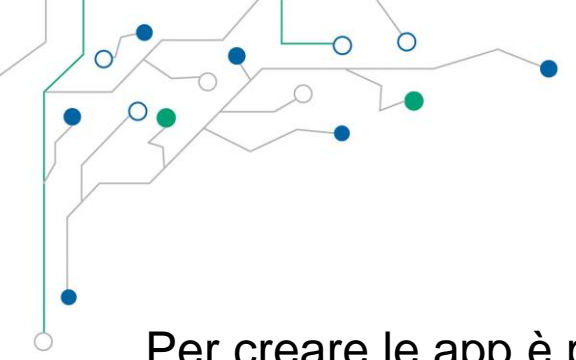


Tramite le funzioni standard di uno smartphone/Tablet quali:

- Accesso web
- Accelerometro
- Sensore di orientamento
- Riconoscimento vocale
- Etc..

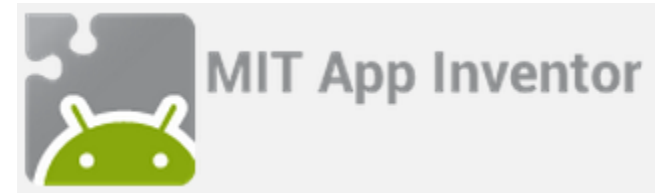
è possibile avere una «smart» interazione con gli attuatori in campo.

E' possibile creare delle app che inviano dei comandi di GET e POST che contengono il protocollo del PLC, in caso di attivazione di una funzione dello smartphone/Tablet.



Per creare le app è possibile utilizzare diversi Tool gratuiti disponibili su internet.

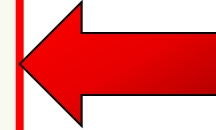
Per esempio si può utilizzare. <http://appinventor.mit.edu/explore/>



Il servizio diventa a pagamento solo quando si vuole inserire l'app creata su google play di android.

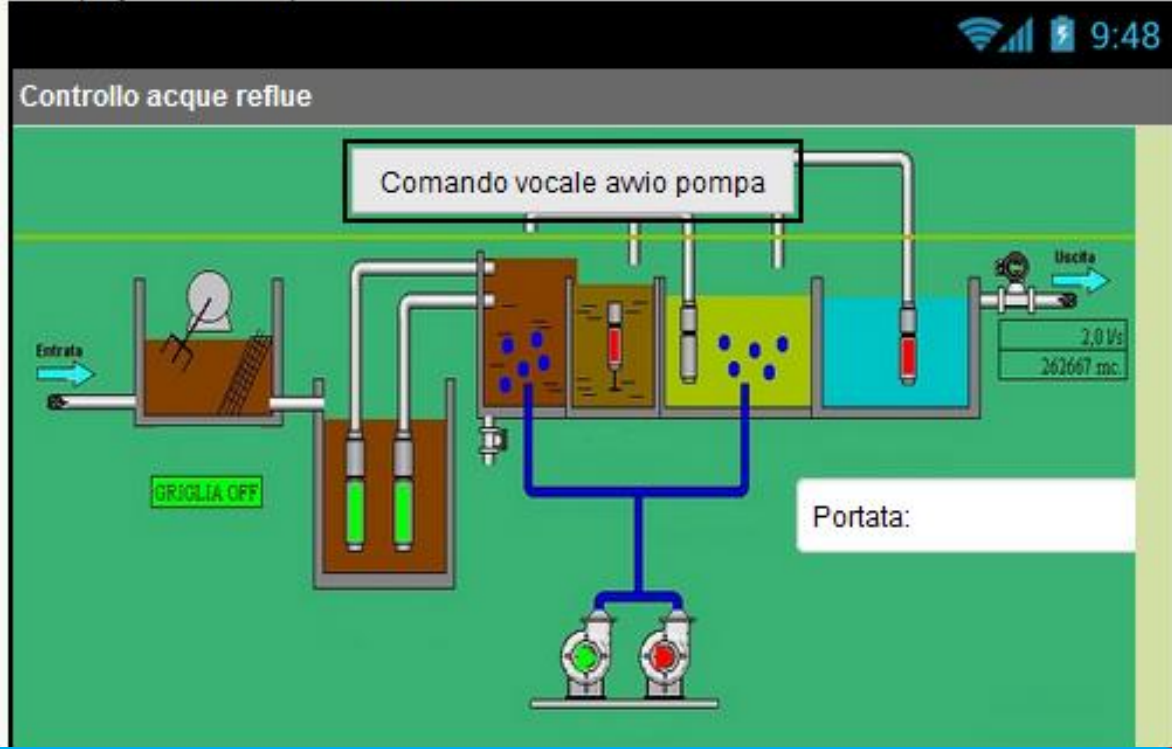


Oggetti grafici

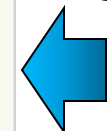


Viewer

Display hidden components in Viewer



Oggetti funzionali



Non-visible components

- Clock1
- OrientationSensor1
- Web1
- TextToSpeech1
- SpeechRecognizer1
- AccelerometerSensor1
- LocationSensor1
- Sharing1
- File1
- BluetoothClient1

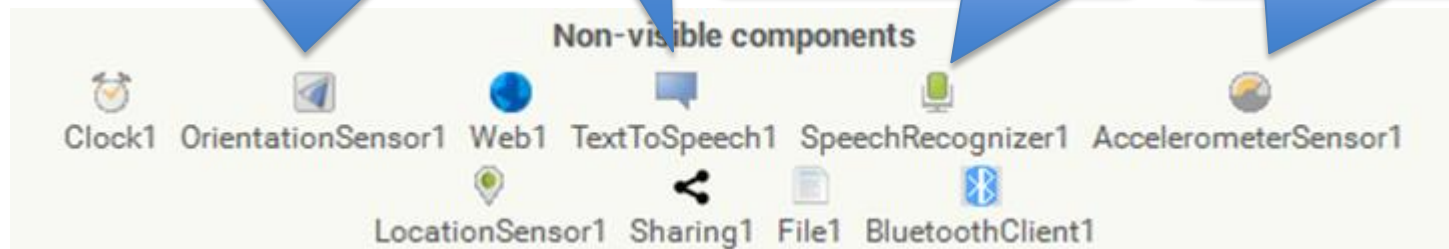
Oggetti funzionali

Avviso vocale allarmi /
raggiungimento target

Modifica SP mediante
inclinazione Device

Impostazione SP
via cmd vocale

Shake it
Manuale - Remoto



Geolocalizzazione
attuatore

Salvataggio
dati su file

Condivisione informazioni
(Whatsapp, email ... etc)

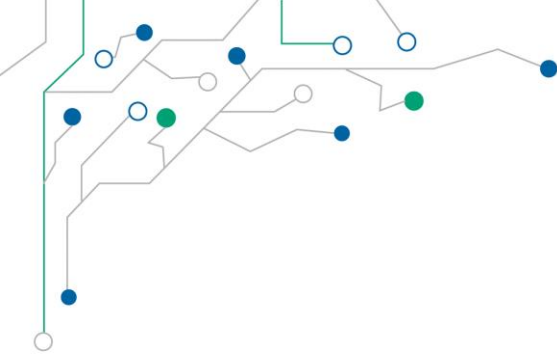
Editor Blocks

```
initialize global DatoPLC to " http://192.168.0.110/plc?%01_RDD0010100101** "  
  
when Clock1 .Timer  
do  
  set Web1 . Url to get global DatoPLC  
  call Web1 .Get  
  
when Web1 .GotText  
  url responseCode responseType responseContent  
  do  
    set global Risultato to get responseContent  
    set global Risultato2 to segment text get global Risultato  
      start 7  
      length 4  
    if get global Risultato2 = " 0100 "  
    then call TextToSpeech1 .Speak  
      message " Un foglio "  
    if get global Risultato2 = " 0200 "  
    then call TextToSpeech1 .Speak  
      message " Due fogli "  
    if get global Risultato2 = " 0300 "  
    then call TextToSpeech1 .Speak  
      message " Tre fogli "
```

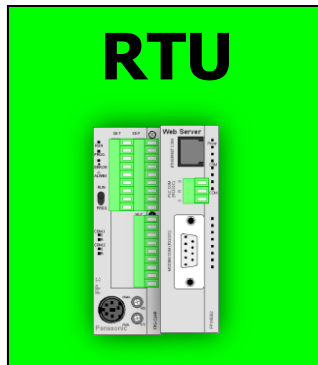
Comando tramite protocollo PLC di lettura

Interpretazione della risposta del PLC

Sintesi Vocale





Utilizzo app - locale



Conclusioni

- **Velocità di connessione** sempre più elevate → nuove opportunità.
- **Modelli di interconnessioni** → esigenze si evolvono → soluzioni specifiche di Telecontrollo
- **L'IEC60870** → efficienza ed efficacia
- **L'HTTP client** → ponte verso il «cloud» ed i suoi DB
- L'accesso al **WEB via Smartphone e Tablet** → crescono i contenuti WEB mobile.
 - **HTML5** → accesso locale all'impianto via smart device, vantaggi:
 - smart device → disponibili sensori per il monitoraggio/controllo
 - non lasciare HMI in sito in assenza di operatore
 - accedere mediante tecnologie conosciute ed «easy to use»
- **«APP» dedicate** → nuova esperienza nell'interfaccia uomo-macchina



Panasonic  *Experts
in Networking*

Panasonic  *Experts
in Control*

Siamo disponibili nell'area espositiva per eventuali approfondimenti sulla soluzione presentata e per **demo reale su gestione controllo via app** ad integrazione delle soluzioni di telecontrollo Panasonic