



mcDomus – Guida alla Configurazione

Data: 25/12/2012
Revisione: 1.02

Sommario

Il sistema	2
Le variabili	2
Le Funzioni	2
La Grafica	3
Gestione Configurazione.....	4
Configurazione Base	4
Configurazione Evoluta	4
Configurazione Driver (Schede Progetti)	4
Esempio 1 – Creazione seconda Zona del riscaldamento	5
Esempio 3 – Allarme Base.....	7
Esempio 4 – Allarme Temporizzato	7
Lista PlugIn Disponibili	9
PlugIn Dispositivi Hardware.....	9
PlugIn WebCam.....	9
WebCam_FTP.....	9
WebCam_MPEG	10
PlugIn Funzioni.....	10
PlugIn Inverter Fotovoltaici	10



Il sistema

Il **supervisore demotico mcDomus** si basa su una serie di file e cartelle che contengono tutti i file di configurazione del programma. Il sistema si basa su una supervisore che può essere un qualsiasi PC (anche molto vecchio) purchè vi sia installata JAVA nella versione 1.4 o successive. L'utilizzo di un PC può sembrare scomodo, ma presenta numerosi vantaggi:

- 1) capacità di calcolo illimitata
- 2) possibilità di funzioni infinita
- 3) bassissimo costo (un RaspberryPI costa 30\$)

Il sistema è basato su plugin, ovvero per aggiungere nuove funzionalità o per modificarne si utilizzano dei file di configurazione chiamati PlugIn.

I principali elementi del sistema sono:

- *system.xml* → configurazione generale del sistema
- *system.log* → file del LOG (errori, avvisi etc..)
- *repository.properies* → questo file memorizza lo stato delle variabili, viene modificato dal sistema e non è da modificare a mano
- *directory LANG* → file con traduzioni di tutti I testi
- *directory PLUGIN* → file con i plugIn del sistema

Le variabili

Un concetto fondamentale all'interno del sistema è quello delle variabili. Vi possono essere quattro tipi principali di variabili:

- ingressi digitali: ingressi il cui stato può essere solo Acceso/Spento (es: DI_1, DI_2, DI_34, etc)
- uscite digitali: uscite (rele) il cui stato può essere solo Acceso/Spento (es: DO_1, DO_2, DO_21, etc...)
- ingressi analogici: ingressi in tensione o corrente, possono avere un valore qualsiasi (es: ANA_IN_0, ANA_IN_3)
- uscite analogiche: uscite in tensione o corrente, possono avere un valore qualsiasi (es: ANA_OUT_0, ANA_OUT_2)

Le variabili sono utilizzate all'interno della Logica (i plugIn) per eseguire le azioni.

Ad ogni variabile si può associare un ingresso/uscita dei dispositivi Hw di pilotaggio. Ogni variabile deve essere univoca e assegnata ad un solo dispositivo HW.

Si possono avere fino a 400 variabili all'interno del sistema

Le Funzioni

Le funzioni del sistema si attivano attraverso il file *system.xml*

Le funzionalità che si possono attivare sono le seguenti:

- 1) <debug> → permette di avere una serie di funzioni aggiuntive sullo stato di funzionamento
- 2) <HMI> → Grafica Nativa Java
- 3) <mail> → Servizio di notifica via mail
- 4) <sms> → Servizio di notifica via SMS (serve una registrazione)



- 5) <logic> → Gestione Logica Applicativo, sempre attivo
- 6) <task> → Gestione programmazione eventi (cronotermostato, luci temporizzate etc..)
- 7) <datalogger> → Gestione DataLogger
- 8) <http> → Attivazione server WEB

Ciascuna funzione ha all'interno dei propri campi una serie di parametri che sono utilizzati per la configurazione della stessa. **Per ciascun parametro si ha un commento che indica molto chiaramente cosa fa il parametro e come va configurato.**

Ad esempio si riporta una porzione della configurazione del server Web:

```
<!-- Servizio di notifica via mail -->
<mail>
  <name>Notifica Eventi via Mail</name>
  <enable>TRUE</enable>           <!-- Attivazione della funzione -->
  <destination>max@maxcarrara.it</destination> <!-- inserire indirizzo destinatario messaggi -->
  <mailserver>none</mailserver> <!-- inserire qui indirizzo completo pagina di service se è personalizzata -->
</mail>
<!-- Servizio di notifica via SMS -->
<sms>
  <name>Notifica Eventi via SMS</name>
  <enable>FALSE</enable>
  <sms_server>none</sms_server> <!-- inserire qui indirizzo completo pagina di service -->
  <destination>+393494201929</destination> <!-- inserire numero destinatario formato INTERNAZIONALE -->
  <sms_user>info@maxcarrara.it</sms_user> <!-- inserire qui login accesso al servizio -->
  <sms_psw>RPLdH5I0</sms_psw> <!-- inserire qui password accesso al servizio -->
</sms>
<!-- Attivazione server WEB -->
<http>
  <name>Embedded Web Server</name>
  <enable>TRUE</enable> <!-- Attivazione della funzione -->
  <time>0</time> <!-- Tempo di rallentamento. 0 per massima velocità -->
  <port>8080</port> <!-- Porta server Web -->
  <login>>false</login> <!-- Visualizza pagina di Login -->
</http>
```

La Grafica

Il sistema ha due interfacce grafiche fondamentali:

- 1) **grafica nativa**: questa è utilizzata quando si ha un Monitor direttamente connesso al Pc Supervisore. E' fatta per una risoluzione (fissa) di 800x600.
- 2) **interfaccia WEB**: questa interfaccia è quella più utilizzata in quanto permette l'accesso da remoto da qualsiasi dispositivo (Pc, Cellulare, Tablet) attraverso un normale Browser. I browser consigliati sono *Firefox* e *Chrome*.

Attraverso l'interfaccia grafica l'utente può attivare le varie funzioni, cambiare le configurazioni e accedere a tutte le funzioni del sistema.

Attenzione: non tutte le funzioni sono presenti sull'interfaccia nativa. Infatti molte funzionalità sono disponibili solo dal WEB (es: gestione telecamere, setup variabili, inclusione pagine esterne)



Gestione Configurazione

Configurazione Base

La configurazione del sistema avviene mediante un sw che permette di impostare le principali caratteristiche delle varie funzionalità.

Tale sw non è ancora disponibile

Configurazione Evoluta

Per gli utenti esperti è meglio modificare i file di configurazione direttamente. Si consiglia di utilizzare un editor apposito (come *Notepad++* o *Ultraedit*) per la modifica dei file XML in modo da avere evidenziata la sintassi.

Per la sintassi del **linguaggio XML** si rimanda alle specifiche ufficiali disponibili sul WEB

Ogni singolo PlugIn rappresenta una funzione. Se si vogliono replicare delle funzioni basta fare copia/incolla del relativo PlugIn.

Tutti i plugIn hanno i seguenti campi:

- `classname` → nome della classe associata, non modificare mai!
- `Description` → descrittore del plugIn, può essere modificato a piacere
- `time` → qui imposti il tempo di esecuzione in secondi
- `enable` → FALSE = nessuna esecuzione, TRUE = attiva la logica

Configurazione Driver (Schede Progetti)

Nelle schede degli I/O i campi principali da modificare sono:

- `resource_IN` → indirizzo completo della scheda ingressi, mettere IP locale o altro ma completo
- `resource_OUT` → indirizzo completo della scheda ingressi, mettere IP locale o altro ma completo
- `var_digIN` → lista delle variabili di ingresso separate da ;
- `var_digOUT` → lista delle variabili di ingresso separate da ;

Prestare molta attenzione a modificare altri campi poiché potrebbe pregiudicare il funzionamento del plugIn

Segue un esempio di configurazione:

```
<mcDomus_PlugIN version="1.00">
  <!-- Proprietà comuni a tutti i moduli -->
  <classname>ProgettiHwSw</classname>
  <description>ProgettiHwSw I/O Board 1 (Sala)</description>
  <enable>FALSE</enable>
  <time>0.25</time>
  <type>DRIVER</type>
```



```

<!-- Attributi Speciali (vedi sorgente Java) / Special Properties (see Java Source Class) -->
<DRIVER>
  <resource_IN>http://192.168.1.201/status.xml</resource_IN>
  <resource_OUT>http://192.168.1.201/forms.htm</resource_OUT>
  <tag_digIN>btn0;btn1;btn2;btn3;btn4;btn5;btn6;</tag_digIN>
  <var_digIN>DI_0;DI_1;DI_2;DI_3;DI_4;DI_5;DI_6;</var_digIN>
  <tag_digOUT>led0;led1;led2;led3;led4;led5;led6;led7;</tag_digOUT>
  <var_digOUT>DO_0;DO_1;DO_2;DO_3;DO_4;DO_5;DO_6;DO_7;</var_digOUT>
  <tag_anaIN>temp;</tag_anaIN>
  <var_anaIN>ANA_IN_1;</var_anaIN>
  <tag_anaOUT></tag_anaOUT>
  <var_anaOUT></var_anaOUT>
</DRIVER>
</mcDomus_PlugIN>

```

Esempio 1 – Creazione seconda Zona del riscaldamento

Se ho un termostato (es: zona Giorno) che è specificato dal seguente plugIn:

```

<mcDomus_PlugIN version="1.00">
<!-- PlugIn per la gestione della temperatura (CALDAIA): gestione sia manuale che automatico -->
  <classname>Thermostat</classname>
  <description>PLC Logic - Thermostat control</description>
  <enable>TRUE</enable>
  <time>60</time>
  <type>PLC</type>

  <!-- Attributi Speciali (vedi sorgente Java) / Special Properties (see Java Source Class) -->
  <PLC>
    <!-- Variabile Accensione controllo -->
    <activation>TermostatoGiorno</activation>
    <!-- Testi della GUI (bottoni, finestre etc.)-->
    <HMI_label>Controllo Ambiente;Attivazione Funzione;Tipo di Controllo;Temperatura Attuale;Stato
della Caldaia;Imposta Temperatura;</HMI_label>
    <!-- Variabili per stato Componente e Testo Associato -->
    <HMI_mode_lab>MANUAL;AUTOMATICO;</HMI_mode_lab>
    <HMI_mode_key>Termostato_MODE</HMI_mode_key>
    <par01>ANA_IN_1</par01> <!-- Temperatura da sensore esterno -->
    <par02>Termostato_SETPOINT</par02> <!-- Set Point Impostato -->
    <par03>DO_0</par03> <!-- Variabile Comando Uscita -->
    <par04>0.25</par04> <!-- Variabile definizione offset algoritmo
temperatura -->
  </PLC>
</mcDomus_PlugIN>

```

e voglio aggiungere un'altra zona (zona Notte) basta fare copia/incolla del file e modificare l'uscita di attivazione della caldaia (in grassetto le impostazioni modificate):

```

<mcDomus_PlugIN version="1.00">
<!-- PlugIn per la gestione della temperatura (CALDAIA): gestione sia manuale che automatico -->
  <classname>Thermostat</classname>
  <description>PLC Logic - Thermostat control</description>
  <enable>TRUE</enable>

```



Ing. Massimiliano Carrara - info@maxcarrara.it
Automazione Industriale / Domotica / Progetti Ecosostenibili
www.mcdomus.it

```
<time>60</time>
<type>PLC</type>

<PLC>
  <!-- Variabile Accensione controllo -->
  <activation>TermostatoNotte</activation>
  <!-- Testi della GUI (bottoni, finestre etc..) -->
  <HMI_label>Controllo Ambiente;Attivazione Funzione;Tipo di Controllo;Temperatura Attuale;Stato
della Caldaia;Imposta Temperatura;</HMI_label>
  <!-- Variabili per stato Componente e Testo Associato -->
  <HMI_mode_lab>MANUAL;AUTOMATICO;</HMI_mode_lab>
  <HMI_mode_key>Termostato_MODE</HMI_mode_key>
  <par01>ANA_IN_1</par01>          <!-- Temperatura da sensore esterno -->
  <par02>Termostato_SETPOINT</par02> <!-- Set Point Impostato -->
  <par03>DO_3</par03>          <!-- Variabile Comando Uscita -->
  <par04>0.25</par04>          <!-- Variabile definizione offset algoritmo
temperatura -->
  </PLC>
</mcDomus_Plugin>
```

In questo modo avrò due file che posso chiamare:

- Termostato1.xml
- Termostato2.xml

Si ricorda che il nome del file è influente e serve solo per avere ordine nel progetto. Quello che conta è al configurazione del file.



Esempio 3 – Allarme Base

L'allarme Base è un semplice allarme con una condizione di ON/OFF.

Caratteristica di questo PlugIn è che può gestire fino a **10 differenti zone** e fino a **100 sensori**.

Un PlugIn può controllare qualsiasi sensore anche presenti in altre schede.

Gestione Notifiche (mail o sms)

Quando un allarme scatta (ovvero quando suona la sirena) è possibile notificarlo con un SMS o una MAIL. Il testo del messaggio è configurabile mediante il parametro:

```
<EVENT>ALLARME!!! Rilevati sensori non OK</EVENT>
```

il testo del messaggio spedito è quello specificato dal parametro + la lista dei sensori che hanno rilevato.

Gestione Zone

Una zona è un tipo di controllo, ogni zona ha una lista di parametri che specifica i sensori da controllare per quella data zona.

Ad esempio, data la configurazione:

```
<!-- inserie qu nome delle zone -->  
<zona_name>Solo Alimentazione;Tutti i sistemi;Finestre;Volumetrico;</zona_name>  
<zona_key>AllarmeBase_ZONE</zona_key>  
<!-- inserie qu le variabili da controllare per ciascuna zona-->  
<zona_0></zona_0>  
<zona_1>DI_1;DI_2;DI_3;DI_4;DI_5; DI_21; DI_27;</zona_1>  
<zona_2>DI_1;DI_2;DI_4;</zona_2>  
<zona_3>DI_3;DI_5;</zona_3>  
<!-- inserie qu altre zone -->
```

si vede che si definiscono 3 zone:

zona 0 → chiamata "Accensione", non controlla sensori

zona 1 → chiamata "Tutti i sistemi"; controlla i sensori: DI_1;DI_2;DI_3;DI_4;DI_5; DI_21; DI_27;

zona 2 → chiamata "Finestre"; controlla i sensori: DI_1;DI_2;DI_4;

etc...

Gestione Parametri

Questo tipo di PlugIn prevede tre parametri:

Par01 → Uscita per l'attivazione del sistema; quest'uscita viene attivata quando l'allarme è inserito

Par02 → Uscita per attivazione sirena. Quando l'allarme scatta (suona) quest'uscita è attivata

Par03 → Tempo Suono Sirena in millisecondi

Esempio 4 – Allarme Temporizzato

Questo PlugIn rappresenta un evoluzione del PlugIn Base. Infatti rappresenta un allarme che rispetto a quello base ha le seguenti caratteristiche:

- 1) quando si inserisce l'allarme il controllo non parte subito, ma solo dopo un po di tempo specificato in un parametro (ritardo di inserzione)
- 2) quando si rileva un allarme (es: un sensore segna) non si suona subito la sirena, ma si attiva un uscita (collegata ad esempio ad una luce) per fare da avviso.



Ing. Massimiliano Carrara - info@maxcarrara.it
Automazione Industriale / Domotica / Progetti Ecosostenibili
www.mcdomus.it

Gestione Notifiche (mail o sms)

Identica al sistema base

Gestione Zone

Identica al sistema base

Gestione Parametri

Questo tipo di PlugIn prevede questi parametri:

Par01 → Tempo di inserzione (Attesa Avvio) in millisecondi

Par02 → Tempo di avviso (Attesa accensione sirena dopo allarme) in millisecondi

Par03 → Tempo Suono Sirena in millisecondi

Par04 → Uscita per l'attivazione del sistema; quest'uscita viene attivata quando l'allarme è inserito

Par05 → Uscita per attivazione luci avviso.

Par06 → Uscita per attivazione sirena. Quando l'allarme scatta (suona) quest'uscita è attivata



Lista PlugIn Disponibili

Segue una lista dei PlugIn che sono disponibili sul sistema. Per comodità i PlugIn sono suddivisi in famiglie.

I valori di default sono racchiusi tra [...], quelli non modificabili tra {...}

PlugIn Dispositivi Hardware

PlugIn WebCam

Attenzione: per la configurazione delle telecamere è molto importante impostare correttamente il Path dell'immagine o del flusso video.

Per questo si consiglia di provare in un browser esterno ben il path (che funzioni ecc) e poi di immetterlo nel plugin

Ad esempio si hanno tre differenti tipi di path per le tre tipologie:

- 1) webcam MPEG: questa camera ha un tempo di risposta molto efficiente. Il plugin è stato configurato nel seguente modo:
<http://xxxxx.dyndns.org:5000/nphMotionJpeg?Resolution=640x480&Quality=Clarity>
- 2) webcam FTP: qui c'è un esempio di una cam FTP, si noti che il path termina sempre con un valore numerico, così da permettere l'aggiornamento:
<http://www.valbrembanaweb.org/webcam/serina.jpg?Time=123>
- 3) webcam FTP: altro esempio di cam FTP:
<http://www.vaticanstate.va/images/webcam/bracciocarlo.jpg?123>

Tutti i path sono stati semplicemente calcolati guardando l'immagine della webcam e vedendo nel browser l'indirizzo dell'immagine da "catturare"

WebCam_FTP

PlugIn per la gestione di una WebCam su FTP, l'aggiornamento avviene ogni X secondi specificato dal campo Time.

Campi PlugIn:

<classname> → Nome della classe, fisso su {WebCam_FTP}
 <description> → Descrizione mnemonica del PlugIn
 <enable> → Abilitazione funzione, TRUE abilita la gestione, FALSE la disattiva
 <time> → Tempo aggiornamento Telecamera [60]
 <type> → Tipo di PlugIn {WEBCAM}

Parametri PlugIn:

<par01> → Id Univoco CAMERA, va impostato in modo diverso per ogni telecamera
 <par02> → Path Telecamera
 <par03> → Link Pagina Telecamera



Ing. Massimiliano Carrara - info@maxcarrara.it
Automazione Industriale / Domotica / Progetti Ecosostenibili
www.mcdomus.it

WebCam_MPEG

PlugIn per la gestione di una WebCam su MPEG, l'aggiornamento avviene in tempo reale in quanto è un flusso video. Attenzione: potrebbe essere richiesto un plugIn del Browser per interpretare il video.

Campi PlugIn:

<classname> → Nome della classe, fisso su { WebCam_MPEG }
<description> → Descrizione mnemonica del PlugIn
<enable> → Abilitazione funzione, TRUE abilita la gestione, FALSE la disattiva
<time> → Tempo aggiornamento Telecamera [60]
<type> → Tipo di PlugIn { WEBCAM }

Parametri PlugIn:

<par01> → Id Univoco CAMERA, va impostato in modo diverso per ogni telecamera
<par02> → Path Telecamera
<par03> → Link Pagina Telecamera

PlugIn Funzioni

AA
BB
CC
DD

PlugIn Inverter Fotovoltaici

AA
BB
CC
DD