



Corso di Laurea in Informatica  
Anno Accademico 2006/2007

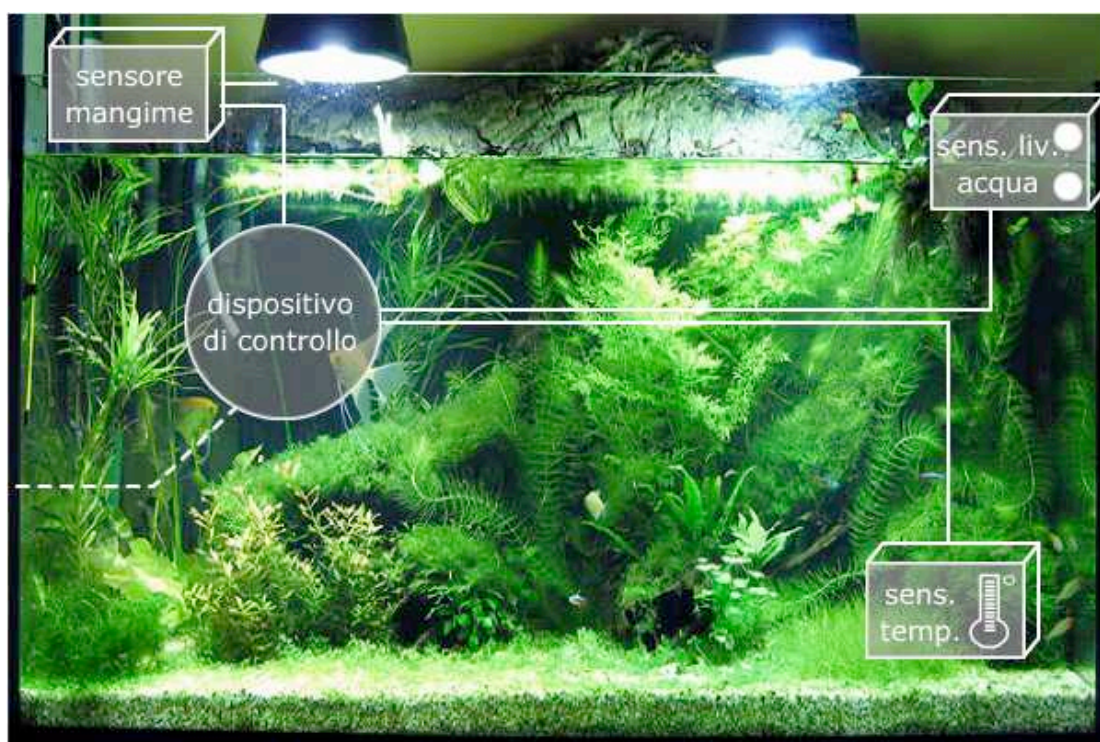
Progetto  
Complementi di gestione di rete

**Definizione di un MIB  
per la gestione di un acquario.**

**Christian Tiralosi**

## Introduzione:

L'utilizzo della gestione da remoto di dispositivi di ogni genere inizia ad avere una considerazione sempre maggiore, sia da parte dei produttori che tentano di migliorare l'offerta, che da parte degli utenti sempre più incuriositi dallo svariato ambito di impiego di questa tecnologia. Gli utilizzi del monitoraggio/controllo remoto dei dispositivi riescono a variare dai più seri a più disparati, ovvero si parte da sistemi di video-sorveglianza fino ad arrivare a dei semplici tostapane. Il progetto in questione tratta un dispositivo dallo scopo prettamente ornamentale: *l'acquario*.



L'utilizzo di una gestione da remoto di un acquario può trovare una sua utilità nel momento in cui ci si allontana per diversi giorni dalla propria abitazione e quindi la cura dell'acquario non può effettuarsi di persona, o nel momento in cui si ha a che fare con un numero elevato di acquari per cui la gestione manuale non è praticabile in tempi brevi o da un numero ridotto di persone. Dalle ricerche che ho effettuato sembra non esistere (o per lo meno non è commercializzato) un dispositivo elettronico per la gestione da remoto che sia già integrato con gli acquari in vendita. La sua realizzazione in realtà non dovrebbe essere molto impegnativa visto la grande varietà di dispositivi atti ad interfacciarsi con ogni altro dispositivo elettronico che nel caso in questione sarebbero, un termometro, un regolatore di temperatura, una pompa d'acqua, e dei sensori per verificare la presenza di mangime ed il livello dell'acqua.

# Definizione del MIB:

```
ACQUARIO-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN

IMPORTS
MODULE-IDENTITY, NOTIFICATION-TYPE, OBJECT-TYPE,
enterprises, Gauge32, Unsigned32, Integer32 FROM SNMPv2-SMI
DisplayString FROM SNMPv2-TC;

acquarioMIB MODULE-IDENTITY
    LAST-UPDATED      "200708271818Z"
    ORGANIZATION      "Christian Tiralosi"
    CONTACT-INFO      "christian tiralosi
        web site: www.cli.di.unipi.it/~tiralosi
        mails: tiralosi@cli.di.unipi.it
        unix@tiscali.it
        Pisa, Italy"
    DESCRIPTION       "MIB per la gestione di un acquario"
    REVISION           "200708271818Z"
    DESCRIPTION       "Aggiunge funzioni al MIB"
    REVISION           "200708271300Z"
    DESCRIPTION       "MIB creato"
 ::= {enterprises 9}

acquarioObject OBJECT IDENTIFIER ::= {acquarioMIB 2}
acquarioSoglia OBJECT IDENTIFIER ::= {acquarioMIB 3}
acquarioTrap OBJECT IDENTIFIER ::= {acquarioMIB 4}

-- ELENCO DEGLI OGGETTI --

infoTable          OBJECT-TYPE
                    SYNTAX          SEQUENCE OF InfoEntry
                    MAX-ACCESS      not-accessible
                    STATUS           current
                    DESCRIPTION      "Descrizione dell'e
caratteristiche generali dell'acquario"
 ::= {acquarioObject 1}

infoEntry          OBJECT-TYPE
                    SYNTAX          InfoEntry
                    MAX-ACCESS      not-accessible
                    STATUS           current
                    DESCRIPTION      "Un'interfaccia contenente
oggetti riguardanti l'identificazione dell'acquario"
                    INDEX           {marca}
 ::= {infoTable 1}

InfoEntry ::= SEQUENCE{
    marca
        DisplayString,
    larghezza
        Unsigned32,
```

<pre>         altezza             Unsigned32,         profondita             Unsigned32,         capacita             Unsigned32     } </pre>		
<pre> marca ::={infoEntry 1} </pre>	<p>OBJECT-TYPE SYNTAX MAX-ACCESS STATUS DESCRIPTION</p>	<p>DisplayString read-only current "Indica la casa costruttrice"</p>
<pre> larghezza ::={infoEntry 2} </pre>	<p>OBJECT-TYPE SYNTAX MAX-ACCESS STATUS DESCRIPTION</p>	<p>Unsigned32 read-only current "Indica la larghezza"</p>
<pre> altezza centimetri" ::={infoEntry 3} </pre>	<p>OBJECT-TYPE SYNTAX MAX-ACCESS STATUS DESCRIPTION</p>	<p>Unsigned32 read-only current "Indica l'altezza dell' acquario in"</p>
<pre> profondita centimetri" ::={infoEntry 4} </pre>	<p>OBJECT-TYPE SYNTAX MAX-ACCESS STATUS DESCRIPTION</p>	<p>Unsigned32 read-only current "Indica la profondita"</p>
<pre> capacita in litri" ::={infoEntry 5} </pre>	<p>OBJECT-TYPE SYNTAX MAX-ACCESS STATUS DESCRIPTION</p>	<p>Unsigned32 read-only current "Indica la capacità dell' acquario"</p>
<pre> acquarioTable generale dell'acquario" ::={acquarioObject 2} </pre>	<p>OBJECT-TYPE SYNTAX MAX-ACCESS STATUS DESCRIPTION</p>	<p>SEQUENCE OF AcquarioEntry not-accessible current "Descrizione dello stato"</p>

acquarioEntry	OBJECT-TYPE SYNTAX MAX-ACCESS STATUS DESCRIPTION	AcquarioEntry not-accessible current "Un'interfaccia rappresentante lo stato degli oggetti dell'acquario"
	INDEX	{statoAcquario}
::={acquarioTable 1}		
AcquarioEntry ::=SEQUENCE{		
	statoAcquario Integer32,	
	statoNeon Integer32,	
	statoFiltro Integer32,	
	opzioneRiciclo Integer32	
	}	
statoAcquario	OBJECT-TYPE SYNTAX	INTEGER {acceso(0), spento(1)}
	MAX-ACCESS STATUS DESCRIPTION	read-write current "Indica lo stato dell'acquario che puo essere acceso (0) o spento (1)"
::={acquarioEntry 1}		
statoNeon	OBJECT-TYPE SYNTAX	INTEGER {acceso(0), spento(1)}
	MAX-ACCESS STATUS DESCRIPTION	read-write current "Indica lo stato del neon dell'acquario che puo essere acceso (0) o spento (1)"
::={acquarioEntry 2}		
statoFiltro	OBJECT-TYPE SYNTAX MAX-ACCESS STATUS DESCRIPTION	INTEGER {pulito(0), sporco(1)} read-write current "Indica lo stato del filtro dell' acqua che puo essere pulito (0) o sporco (1)"
::={acquarioEntry 3}		
opzioneRiciclo	OBJECT-TYPE SYNTAX	INTEGER {attiva(0), nonattiva(1)}
	MAX-ACCESS	read-write

	STATUS	current
	DESCRIPTION	"Indica lo stato dell'opzione per
il riciclo dell'acqua che puo essere attiva (0) o non attiva (1)"		
::={acquarioEntry 4}		
consumoEnergia	OBJECT-TYPE	
	SYNTAX	Unsigned32
	MAX-ACCESS	read-only
	STATUS	current
	DESCRIPTION	"Indica la quantità di energia
che l'acquario sta consumando in Kwh"		
::={acquarioObject 3}		
tempAcqua	OBJECT-TYPE	
	SYNTAX	Gauge32
	MAX-ACCESS	read-write
	STATUS	current
	DESCRIPTION	"Indica la temperatura corrente
dell'acqua"		
::={acquarioObject 4}		
livMangime	OBJECT-TYPE	
	SYNTAX	Unsigned32
	MAX-ACCESS	read-write
	STATUS	current
	DESCRIPTION	"Indica il livello attuale del
mangime dei pesci"		
::={acquarioObject 5}		
livAcqua	OBJECT-TYPE	
	SYNTAX	Unsigned32
	MAX-ACCESS	read-write
	STATUS	current
	DESCRIPTION	"Indica il livello attuale
dell'acqua presente nell'acquario"		
::={acquarioObject 6}		
-- ELENCO SOGLIE --		
minTempAcqua	OBJECT-TYPE	
	SYNTAX	Gauge32
	MAX-ACCESS	read-only
	STATUS	current
	DESCRIPTION	"Indica la temperatura minima
dell'acqua presente nell'acquario"		
::={acquarioSoglia 1}		
maxTempAcqua	OBJECT-TYPE	
	SYNTAX	Gauge32
	MAX-ACCESS	read-only

```

                                STATUS          current
                                DESCRIPTION        "Indica la temperatura massima
dell'acqua presente nell'acquario"
::={acquarioSoglia 2}

minLivelloMangime          OBJECT-TYPE
SYNTAX                    Unsigned32
MAX-ACCESS                read-only
STATUS                    current
DESCRIPTION                "Indica la quantità minima di
mangime che deve essere presente nel contenitore"
::={acquarioSoglia 3}

minLivelloAcqua           OBJECT-TYPE
SYNTAX                    Unsigned32
MAX-ACCESS                read-only
STATUS                    current
DESCRIPTION                "Indica la quantità minima di
acqua che deve essere presente nell'acquario"
::={acquarioSoglia 4}

-- ELENCO TRAP --

minTempAcquaTrap          NOTIFICATION-TYPE
OBJECTS                    {minTempAcqua, tempAcqua}
STATUS                    current
DESCRIPTION                "Viene lanciata quando la
temperatura corrente dell'acqua (tempAcqua) scende al di sotto della soglia
minima prestabilita (minTempAcqua)"
::={acquarioTrap 1}

maxTempAcquaTrap          NOTIFICATION-TYPE
OBJECTS                    {maxTempAcqua, tempAcqua}
STATUS                    current
DESCRIPTION                "Viene lanciata quando la
temperatura corrente dell'acqua (tempAcqua) va al di sopra della soglia massima
prestabilita (maxTempAcqua)"
::={acquarioTrap 2}

minLivMangimeTrap          NOTIFICATION-TYPE
OBJECTS                    {minLivelloMangime,
livMangime}
STATUS                    current
DESCRIPTION                "Viene lanciata quando il livello
corrente di mangime (livMangime) va al di sotto della soglia minima prestabilita
di mangime (minLivelloMangime)"
::={acquarioTrap 3}

minLivAcquaTrap           NOTIFICATION-TYPE
OBJECTS                    {minLivelloAcqua, livAcqua}

```

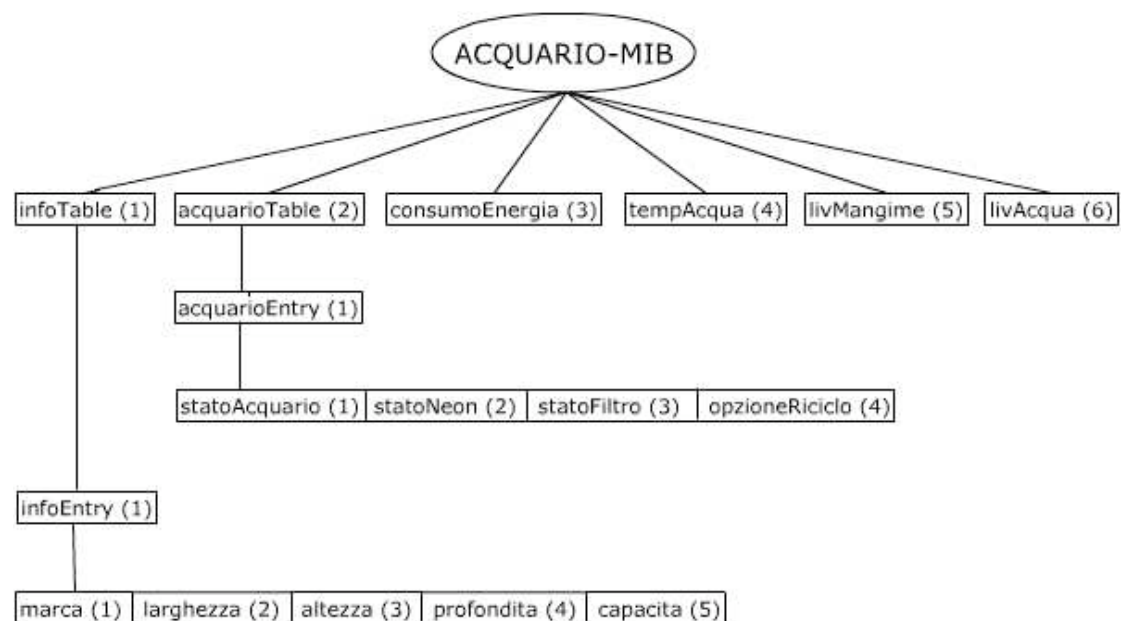
```

STATUS          current
DESCRIPTION     "Viene lanciata quando il livello
corrente dell'acqua (livAcqua) va al di sotto della soglia minima prestabilita
(minLivelloAcqua)"
::={acquarioTrap 4}

END

```

## L'IsoRegistrationTree:



## Descrizione delle variabili:

1. infoTable tabella che descrive le caratteristiche fisiche dell'acquario.
  - 1.1. infoEntry entry della tabella infoTable.
    - 1.1.1. marca indica la marca dell'acquario.
    - 1.1.2. larghezza indica la larghezza dell'acquario in cm.
    - 1.1.3. altezza indica l'altezza dell'acquario in cm.
    - 1.1.4. profondita indica la profondità dell'acquario in cm.
    - 1.1.5. capacita indica la capacita dell' acquario in litri.
2. acquarioTable tabella che descrive lo stato dell'acquario.
  - 2.1. acquarioEntry entry della tabella acquarioTable
    - 2.1.1. statoAcquario indica se l'acquario è in utilizzo o meno.
    - 2.1.2. statoNeon indica se il neon è acceso o spento.
    - 2.1.3. statoFiltro indica se il filtro è pulito o meno.



- 2.1.4. opzioneRiciclo indica se è in uso il riciclo dell'acqua.
3. consumoEnergia indica quanta energia sta consumando l'acquario (in Kwh).
4. tempAcqua indica la temperatura attuale dell'acqua.
5. livMangime indica il livello attuale del mangime per i pesci.
6. livAcqua indica il livello attuale dell'acqua.

## Descrizione delle soglie:

- minTempAcqua indica il valore minimo della temperatura che l'acqua può avere.
- maxTempAcqua indica il valore massimo della temperatura che l'acqua può avere.
- minLivelloMangime indica il livello minimo di mangime che si può avere nel contenitore.
- minLivelloAcqua indica il livello minimo di acqua che si può avere nell'acquario.

## Descrizione delle trap:

- minTempAcquaTrap viene lanciata quando la temperatura dell'acqua va al di sotto della minima prestabilita.
- maxTempAcquaTrap viene lanciata quando la temperatura dell'acqua va al di sopra della massima prestabilita.
- minLivMangimeTrap viene lanciata quando il livello del mangime va al di sotto di quello prestabilito.
- minLivAcquaTrap viene lanciata quando il livello dell'acqua va al di sotto di quello prestabilito.

## Considerazioni finali:

Il suddetto MIB è stato testato fino al terzo livello sul sito: <http://www.simpleweb.org/ietf/mibs/validate> e nessun errore o warning è stato riportato. Diversi dettagli riguardo la descrizione dell'acquario, gli aspetti di interfacciamento dei sensori con la centralina di controllo e l'implementazione dell'agent sono stati tralasciati per motivi di tempo e mancanza di materiali.

## Bibliografia:

Network Management -- J.Schönwälder - L.Deri