



Regione Toscana



---

# Manuale d'uso Modulo SM

## 4.36.2

---

Versione 1.0  
Data: 15/12/2014

---



### Progetto iCaro

La piattaforma cloud per l'accelerazione  
del business delle PMI toscane  
[CUP 6408.30122011.026000074]

COMPUTER  
GROSS

liberologico.com



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE  
**DINFO**  
DIPARTIMENTO DI  
INGEGNERIA  
DELL'INFORMAZIONE



**altro  
lavoro**  
Agenzia per il lavoro

---



## Informazioni sul documento

ID Deliverable	
Titolo Deliverable	Manuale d'uso Modulo SM
ID Attività	
N. Versione / Revisione	
Natura: Bozza / Definitivo	
Partner responsabile	DISIT
Distribuzione: Riservato / Pubblico	
Riferimenti Autore	Ivan Bruno
Data redazione	23/03/2015
Riferimenti revisore	
Data revisione	
Riferimenti soggetto che approva	
Data approvazione e consegna	

## Controllo delle revisioni

Oggetto	Numero	Data
Prima stesura e revisione	1.0	23/03/2015

## Nota di riservatezza

Il presente documento sarà utilizzato esclusivamente ai fini del progetto ICARO, ha carattere riservato e non potrà quindi essere divulgato se non in seguito ad esplicita autorizzazione scritta da parte dell'ATS, salvo il caso in cui di richieste di ottemperare ad obblighi di legge o a richieste di pubbliche autorità.



## Indice

Introduzione .....	6
1 Icaro Supervisor & Monitor UI .....	6
1.1 Login .....	6
1.2 Interfaccia grafica .....	6
1.3 Menu Utente e Top Bar .....	6
1.4 General Info - Dashboard .....	8
1.4.1 Accesso all'informazione di dettaglio.....	8
1.5 Monitors .....	9
1.5.1 Dettaglio Monitoraggio .....	10
1.5.3 History .....	14
Attraverso l'history è possibile visualizzare lo storia delle modifiche apportate alla configurazione corrente. ....	14
1.6 Notifications .....	15
1.7 Accesso ai tool di monitoraggio (Administrator) .....	15
1.7.1 Nagios Configurator .....	16
1.7.2 High Level Metrics .....	17
1.7.3 Nagios Tools .....	17
2 Icaro Supervisor & Monitor API.....	18
2.1 SM Rest Server Controller .....	18
<b>Info</b> .....	18
<b>test</b> .....	18
<b>help</b> .....	18
2.2 SM Nagios Controller.....	19
<b>restart</b> .....	19
<b>check</b> .....	19
2.3 SM Configurator Controller .....	20
<b>getConfigurationInfo</b> .....	20
<b>insertBusinessConfiguration</b> .....	24
<b>insertSystemConfiguration</b> .....	24
<b>updateSystemConfiguration</b> .....	25
<b>updateBusinessConfiguration</b> .....	25
<b>removeConfiguration</b> .....	26
<b>listConfiguration</b> .....	26



<b>getConfigurationQueueInfo</b> .....	26
2.4 SM Graph Controller.....	29
<b>getGraph</b> .....	29
2.4 SM Monitor Controller .....	29
<b>getData</b> .....	30
<b>monitor_meters</b> .....	30
<b>monitor_img</b> .....	31
<b>monitor_img_xml</b> .....	31
<b>monitor_available_checks</b> .....	32
2.5 SM Notification Channel Controller .....	32
<b>info</b> .....	32
<b>notify</b> .....	33
2.6 SM HLM Controller .....	33
<b>HLM_records</b> .....	33
<b>HLM_RDF_write</b> .....	34

## Indice figure

Figura 1 - Form di accesso (login).....	6
Figura 2 – Icaro Supervisor & Monitor UI .....	7
Figura 3 – Dashboard .....	8
Figura 4 - Dashboard: dialog di dettaglio .....	9
Figura 5 - Vista relativa ai monitors .....	9
Figura 6 - Dashboard di dettaglio: Summary .....	10
Figura 7 - Dashboard di dettaglio metriche alto livello (HLM).....	10
Figura 8 - Metadati Segmento: Servizio/Applicazione .....	11
Figura 9 - Metadati Segmento: host/virtual machine.....	11
Figura 10 - Lista dei controlli (Vista utente) .....	12
Figura 11 - Dettaglio Meter .....	12
Figura 12 - Vista dei meters rilevati .....	13
Figura 13 - Vista grafici .....	13
Figura 14 - Lista degli eventi di monitoraggio .....	14
Figura 15 - Storia della configurazione.....	14
Figura 16 - Vista Alerts .....	15
Figura 17 - Menu: Accesso ai Monitor Tools.....	16
Figura 18 - Nagios Configurator .....	16
Figura 19 - Lista degli eventi di monitoraggio .....	17



## Indice tabelle

No table of figures entries found.

## Legenda Acronimi e sigle

Acronimo / Sigla	Dettaglio
SM	Supervisor & Monitor



## Introduzione

Scopo del presente documento è quello di presentare il manuale d'uso dell'interfaccia grafica del modulo SM (Supervisor & Monitor) e la documentazione tecnica relativa al set di API messe a disposizione dal server REST a supporto del modulo SM.

Il documento presenta la descrizione dell'interfaccia grafica e successivamente l'elenco delle API.

## 1 Icaro Supervisor & Monitor UI

### 1.1 Login

L'accesso all'interfaccia grafica è condizionato alla registrazione dell'utente. La maschera di login riportata qui sotto consente l'immissione delle credenziali di accesso. Un nuovo utente può essere registrato accedendo alla form di registrazione attraverso il link "Register". L'utente non sarà immediatamente abilitato, solo l'amministratore può abilitarlo.



Figura 1 - Form di accesso (login)

### 1.2 Interfaccia grafica

L'interfaccia presenta 3 aree principali: la colonna del Menu Utente, l'area di visualizzazione e la top bar.

### 1.3 Menu Utente e Top Bar

Struttura del menu utente:

1. General Info – Dashboard riassuntiva
2. Monitors:
  - a. Business – accesso alla lista delle configurazioni di tipo Business
  - b. Host Groups – accesso alla lista delle configurazioni IASS
  - c. Hosts – elenco degli host utilizzati a livello IASS
  - d. Virtual Machines – elenco delle virtual machines utilizzate
  - e. Devices – elenco dei dispositivi o apparati di rete
  - f. Checks – elenco dei controlli effettuati e loro stato
3. Notifications
  - a. Alerts – elenco degli allarmi ricevuti dal sistema di monitoraggio

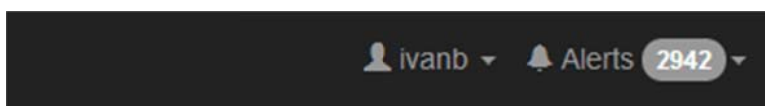
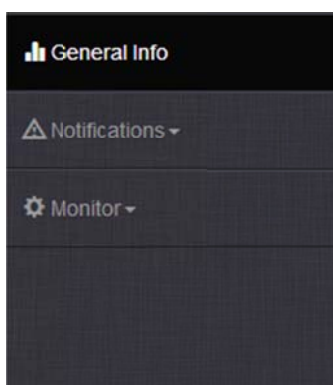


La top bar propone:

- Utente – consente l'accesso ai dati del profilo utente e al logout
- Alerts – numero totale di alerts pervenuti non visualizzati, elenco degli ultimi 10 ricevuti

Il menu utente si presenta come un “dropdown menu” con la seguente struttura:

4. General Info – Accesso alla Dashboard riassuntiva (Landing page)
5. Monitors:
  - a. Business – accesso alla lista delle configurazioni ti tipo Business
  - b. Host Groups – accesso alla lista delle configurazioni IASS
  - c. Hosts – elenco degli host utilizzati a livello IASS
  - d. Virtual Machines – elenco delle virtual machines utilizzate
  - e. Devices – elenco dei dispositivi o apparati di rete
  - f. Checks – elenco dei controlli effettuati e loro stato
6. Notifications
  - a. Alerts – elenco degli allarmi ricevuti dal sistema di monitoraggio



Top Bar

Menu Utente



Figura 2 – Icaro Supervisor & Monitor UI



## 1.4 General Info - Dashboard

La dashboard propone lo stato corrente per:

**Configurations** – il numero di configurazioni di tipo Business e Sytem attualmente presenti

**Hosts** – il numero di host monitorati divisi per il loro stato Up /Down

**Virtual Machines** – il numero di Virtual Machines monitorate divise per il loro stato Up /Down

**Checks** – il numero di checks di monitoraggio in esecuzione distribuiti per stato (Ok, Critical, Warning Unknown) e il totale.

**Host Groups Health** – il riassunto dello stato delle risorse (CPU, Memoria, Disco e Rete) per gli hosts monitorati

**Virtual Machines Health** – il riassunto dello stato delle risorse (CPU, Memoria, Disco e Rete) per le Virtual Machines monitorate

**Last checks of recent 4 hours** – l'elenco dei eventi accaduti nelle ultime 4 ore rilevati dal sistema di monitoraggio

**HLM Health (last 10 metrics)** – elenco delle ultime 10 metriche di alto livello (HLM) valutate dal sistema di monitoraggio

**Last SLA Alarms** – elenco degli ultimi 10 allarmi ricevuti dal sistema di controllo delle SLA

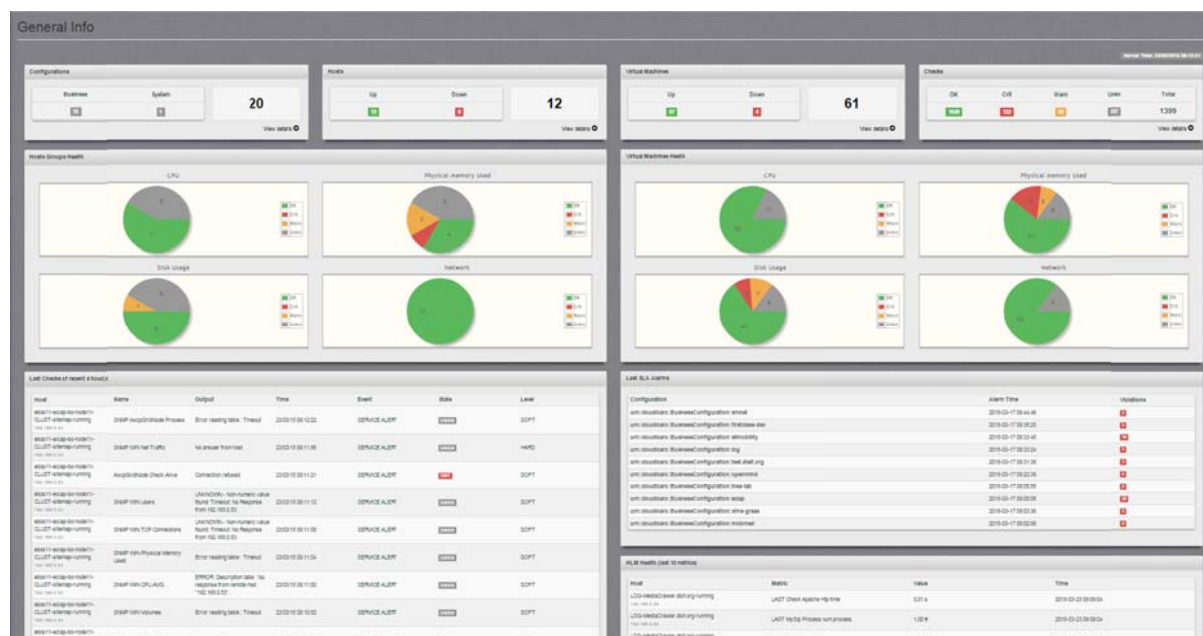


Figura 3 – Dashboard

### 1.4.1 Accesso all'informazione di dettaglio

Il link “view details” presente nei box “configurazioni”, “hosts”, “Virtual machines” e “checks” permette di accedere alle viste di dettaglio per ciascuna tipologia.





I diagrammi a “torta” consentono di accedere al dettaglio degli hosts/virtual machines cliccando sulla porzione del grafico “slice”.

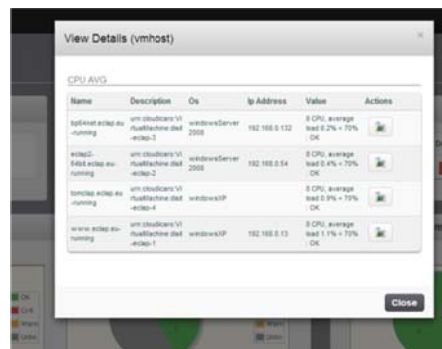


Figura 4 - Dashboard: dialog di dettaglio

Per ogni linea del report è possibile accedere alla pagina di dettaglio del monitoraggio cliccando sul pulsante

## 1.5 Monitors

Sono attualmente disponibili 6 viste di accesso ai dato monitoraggio suddivise in:

- Business – accesso alla lista delle configurazioni ti tipo Business
- Host Groups – accesso alla lista delle configurazioni IASS
- Hosts – elenco degli host utilizzati a livello IASS
- Virtual Machines – elenco delle virtual machines utilizzate
- Devices – elenco dei dispositivi o apparati di rete
- Checks – elenco dei controlli effettuati e loro stato

Ciascuna di queste visualizza una tabella paginata e con possibilità di ricerca degli elementi:

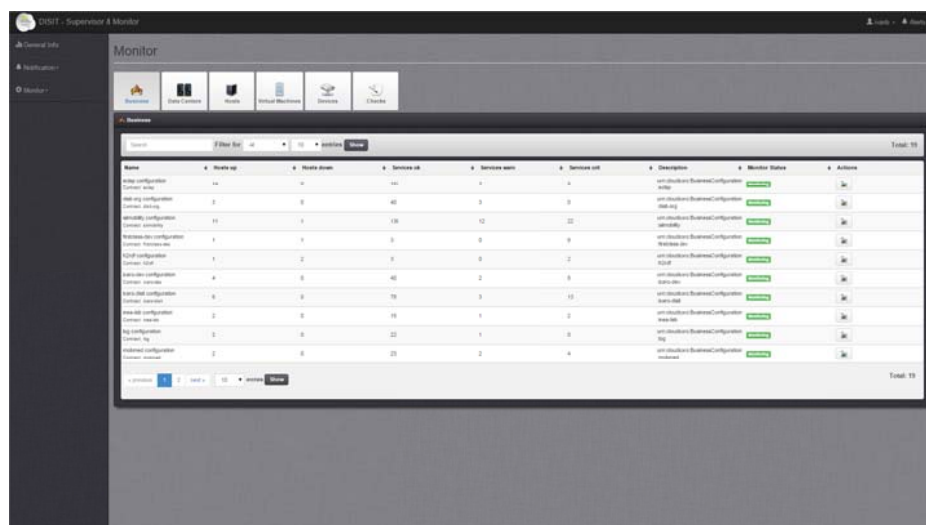


Figura 5 - Vista relativa ai monitors

Per ogni linea del report è possibile accedere alla pagina di dettaglio del monitoraggio cliccando sul pulsante



## 1.5.1 Dettaglio Monitoraggio

Nella vista dei dettagli di monitoraggio, per ogni configurazione viene riportato sulla colonna di sinistra la struttura ad albero navigabile dalla quale è possibile accedere alle informazioni delle singole voci, i metadati di configurazione e di monitoraggio.

La vista propone all'accesso la dashboard della configurazione. Nella versione corrente la Dashboard di dettaglio propone una vista riassuntiva "Summary" dello stato delle risorse "Hosts" (hosts/Virtual Machines) e quello relativo alle metriche di alto livello (HLM) per quanto concerne le metriche di performance degli host e delle macchine virtuali (hosts), e le metriche dei servizi/applicazioni (services).

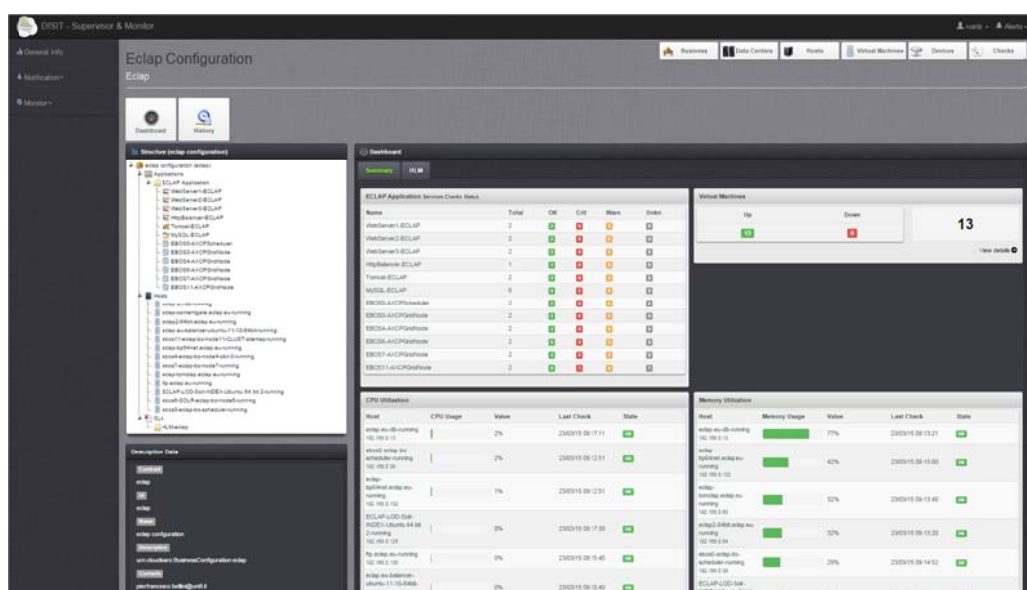


Figura 6 - Dashboard di dettaglio: Summary

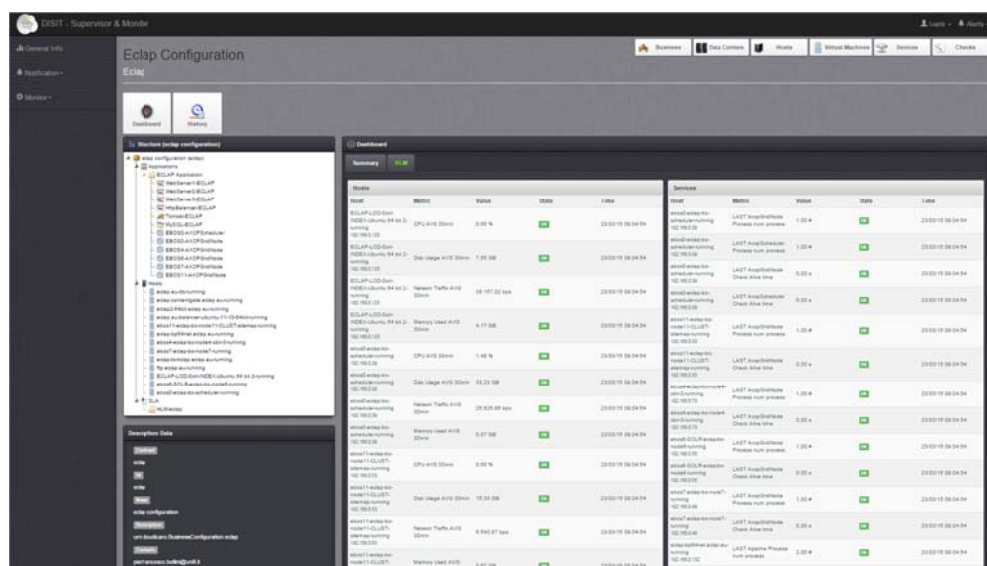


Figura 7 - Dashboard di dettaglio metriche alto livello (HLM)



Cliccando sui singoli elementi/segmenti della struttura ad albero si accede alla vista specifica nella quale è presente un menu locale che consente di visualizzare:

- **Info** – le informazioni/metadati di dettaglio del segmento. Per gli host e le macchine virtuali sono riportati anche lo stato attuale dei valori di performance: CPU, Memoria, Disco e tempo di risposta (Last RTA).
- **Controls** – lista dei checks di monitoraggio
- **Meters** – Rappresentazione dei valori letti dal monitoraggio sottoforma di tachimetri
- **Graphs** – visualizzazione e storia delle metriche mediante rappresentazione di grafici
- **Custom Metrics** – visualizzazione dell'elenco di metriche personalizzate se definite all'interno di un servizio, host o VM, applicazione. E' presente tra le voci di menu solo se le metriche personalizzate sono state definite.
- **Events** – elenco degli eventi rilevati dal sistema di monitoraggio (Log – Alarms)

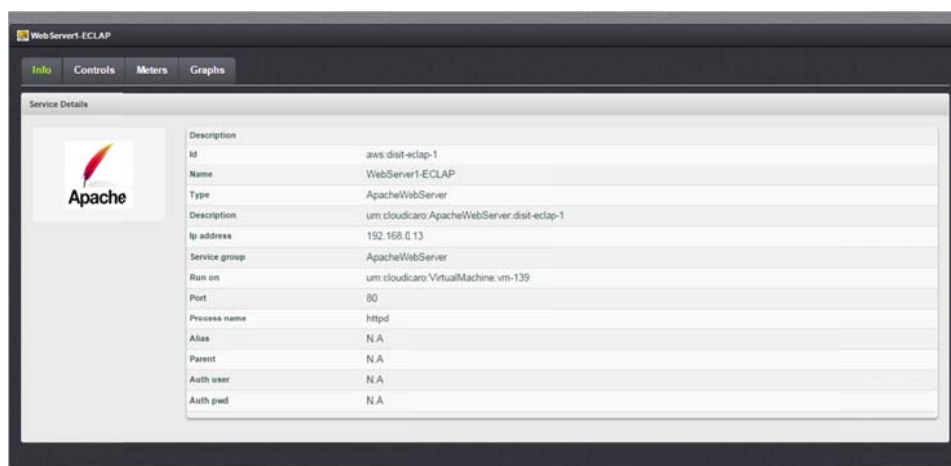


Figura 8 - Metadati Segmento: Servizio/Applicazione

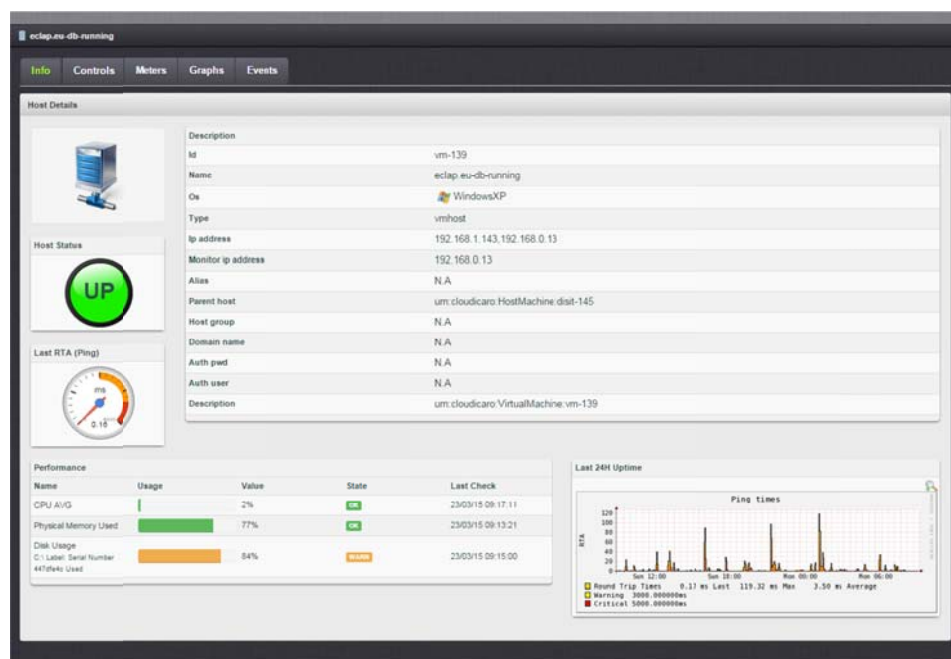


Figura 9 - Metadati Segmento: host/virtual machine



## Controlli

Il pannello Controls elenca (Check List) tutti i controlli effettuati dal sistema di monitoraggio, la data e ora dell'ultimo check e lo stato.

Check	State	Output	Last check	Next check	Check type	Status
SNMP WIN Volumes	WARNING	C:\Label: Serial Number 447df4c Used: 85%used(7115MB/83973MB) > 80 %	23/03/15 09:25:00	23/03/15 09:35:00	Active	On
SNMP WIN Virtual Memory Used	OK	Virtual Memory Used 39%used(2362MB/5963MB) < 80 %	23/03/15 09:15:40	23/03/15 09:25:40	Active	On
SNMP WIN Users	OK	Number of Users: 58	23/03/15 09:24:30	23/03/15 09:34:30	Active	On
SNMP WIN UDP Datagram Out	OK	UDP Datagram Outset: 48s	23/03/15 09:22:59	23/03/15 09:32:59	Active	On
SNMP WIN UDP Datagram In	OK	UDP Datagram Inset: 78s	23/03/15 09:24:11	23/03/15 09:34:11	Active	On
SNMP WIN TCP Connections	OK	TCP Connections: 36	23/03/15 09:21:30	23/03/15 09:31:30	Active	On
SNMP WIN System Uptime	OK	System Uptime 153058.4s	23/03/15 09:17:41	23/03/15 09:27:41	Active	On
SNMP WIN Processes	OK	Number of processes: 518	23/03/15 09:24:30	23/03/15 09:34:30	Active	On
SNMP WIN Physical Memory Used	OK	Physical Memory Used: 77%used(2369MB/3071MB) < 80 %	23/03/15 09:23:21	23/03/15 09:33:21	Active	On
SNMP WIN Physical Memory Free	WARNING	Physical Memory Left: 22%left(702MB/3071MB) < 30 %	23/03/15 09:24:35	23/03/15 09:34:35	Active	On
SNMP WIN Net Traffic	OK	UDP: 3 - 1/Mouse Accelerated JAMT PCNet Adapter 00 (win544 30kbps/mb/558 80bps) 1/Mouse Accelerated JAMT PCNet Adapter 02 - Monport dwB.008 - 1/gianfranco.paschetti UP (win5 44kbps/mb/1 50bps) MS TCP Loopback Interface UP (win52 8Kbps/mb/02 8Kbps)	23/03/15 09:19:51	23/03/15 09:29:51	Active	On
SNMP WIN CPU AVG	OK	8 CPU, average load 2.2% < 70% - OK	23/03/15 09:17:11	23/03/15 09:27:11	Active	On
SNMP MySQL Process	CRITICAL	1 process matching myqds(*) > 0, Mem: 1077.2MB > 1024 CRITICAL	23/03/15 09:16:29	23/03/15 09:26:29	Active	On
SNMP Apache Process	OK	2 process matching httpd	23/03/15 09:15:40	23/03/15 09:25:40	Active	On
NRPE MySQL Open Files	OK	25.88% of the open files limit reached (330 of max. 2048)	23/03/15 09:25:00	23/03/15 09:35:00	Active	On
NRPE MySQL DB Size	CRITICAL	db size: 10.000000GB	23/03/15 09:15:31	23/03/15 09:25:31	Active	On

Figura 10 - Lista dei controlli (Vista utente)

La vista dell'amministratore fornisce la possibilità di interagire su ciascun controllo attraverso il pulsante di sospensione/riavvio che compare nella colonna "status" al posto dell'etichetta relativo allo stato:



## Meters

Il pannello meters elenca tutti i valori rilevati dal sistema di monitoraggio. I valori sono riportati sottoforma di "tachimetro" con in evidenza le zone relative alle soglie di "warning" e "critical" impostate per ciascun controllo all'interno del sistema di monitoraggio.

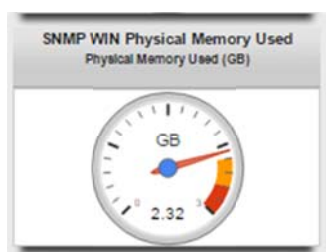


Figura 11 - Dettaglio Meter

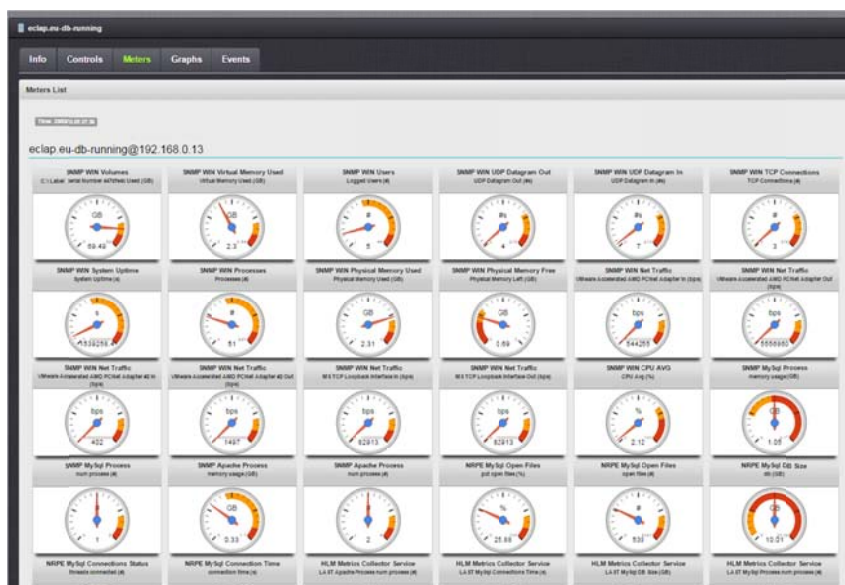


Figura 12 - Vista dei meters rilevati

## Grafici

La sezione dei grafici consente la visualizzazione dell'andamento delle metriche selezionabili dal Graphs Menu laterale. I grafici sono presentati rispetto alle ultime 24 ore, tuttavia il pannello Date Selection consente di definire una finestra temporale a piacimento. Per ciascun grafico è possibile richiedere la rappresentazione XML dei dati.

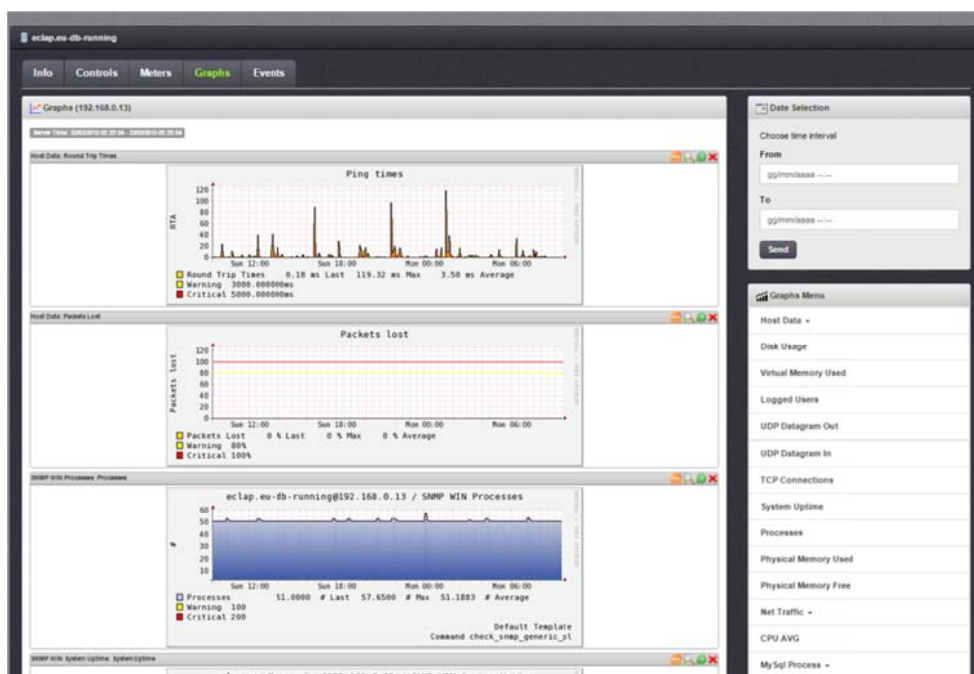


Figura 13 - Vista grafici



## Events

Il pannello elenca tutti gli eventi rilevati dal sistema di monitoraggio. Per ogni evento è riportato il nome, il valore dell'output registrato dal monitoraggio, l'orario, il tipo di evento, lo stato associato e il livello di gravità.

Name	Output	Time	Event	State	Level
SNMP WIN System Uptime	OK - System Uptime 1522457.9s	23/03/15 04:37:40	SERVICE ALERT	OK	SOFT
SNMP WIN System Uptime	UNKNOWN - Non-numeric value found: Timeout: No Response from 192.168.0.13.	23/03/15 04:35:42	SERVICE ALERT	UNKNOWN	SOFT
SNMP WIN Volumes	WARNING : C:\ Label: Serial Number 441dfe4c Used: 80%used(71967MB/93973MB) : > 80 %	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	WARN	HARD
SNMP WIN Virtual Memory Used	OK : Virtual Memory Used: 38%used(2250MB/5983MB) : < 80 %	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	OK	HARD
SNMP WIN Users	OK - Number of Users: 5#	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	OK	HARD
SNMP WIN UDP Datagram Out	OK - UDP Datagram Out/sec: 4#s	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	OK	HARD
SNMP WIN UDP Datagram In	OK - UDP Datagram In/sec: 5#s	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	OK	HARD
SNMP WIN TCP Connections	OK - TCP Connections: 4#	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	OK	HARD
SNMP WIN System Uptime	OK - System Uptime 1505539.7s	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	OK	HARD
SNMP WIN Processes	OK - Number of processes: 51#	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	OK	HARD
SNMP WIN Physical Memory Used	OK : Physical Memory Used: 73%used(2250MB/3071MB) : < 80 %	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	OK	HARD
SNMP WIN Physical Memory Free	WARNING : Physical Memory Left: 27%left(821MB/3071MB) : < 30 %	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	WARN	HARD
SNMP WIN Net Traffic	OK - UP: 3 - VMware Accelerated AMD PCNet Adapter:UP (in=293.4Kbps/out=3173.5Kbps), VMware Accelerated AMD PCNet Adapter #2 - Mipport dell'Unità di pianificazione pacchetti:UP (in=4.9Kbps/out=44.0Kbps), MG TCP Loopback interface:UP (in=198.5Kbps/out=198.5Kbps)	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	OK	HARD
SNMP WIN CPU AVG	8 CPU, average load 1.9% < 70% : OK	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	OK	HARD
SNMP MySQL Process	CRITICAL : 1 process matching mysqld (P=0), Mem : 1079.5MB > 1024 CRITICAL	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	CRIT	HARD
SNMP Apache Process	OK : 2 process matching httpd	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	OK	HARD
NRPE MySQL Open Files	OK : 25.93% of the open files limit reached (531 of max. 2048)	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	OK	HARD
NRPE MySQL DB Size	CRITICAL - db size: 10.830000GB	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	CRIT	HARD
NRPE MySQL Connections Status	OK - 2 client connection threads	23/03/15 00:00:00	CURRENT SERVICE STATE	OK	HARD

Figura 14 - Lista degli eventi di monitoraggio

## 1.5.3 History

Attraverso l'history è possibile visualizzare la storia delle modifiche apportate alla configurazione corrente.


Timestamp	Sender ip	Sender user	Mid	Method	Status	End	Actions
2014-11-24 17:26:04	127.0.0.1	test	SM.00001.5468a74b30b0.ecf.ap	Update	Active	2014-11-24 17:28:16	
2014-11-21 19:10:45	127.0.0.1	test	SM.00001.5468a74b30b0.ecf.ap	Update	Closed	2014-11-21 19:10:59	
2014-11-21 18:57:14	127.0.0.1	test	SM.00001.5468a74b30b0.ecf.ap	Update	Closed	2014-11-21 18:57:32	
2014-11-21 17:38:11	127.0.0.1	test	SM.00001.5468a74b30b0.ecf.ap	Insert	Closed	2014-11-21 17:38:15	

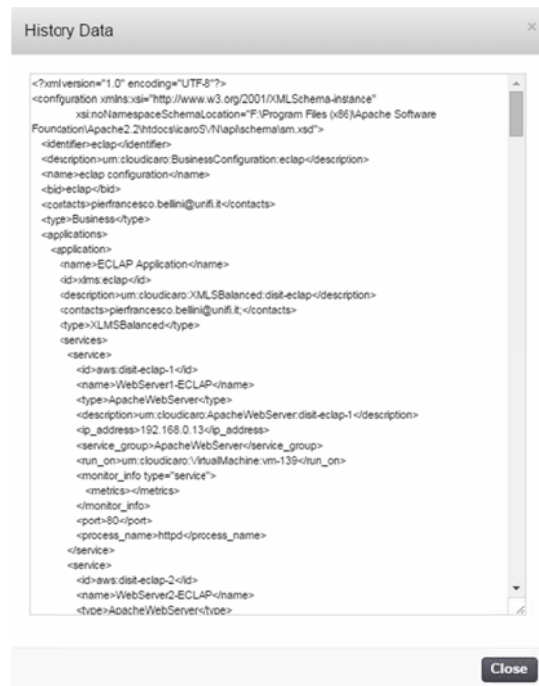
Total: 4

Figura 15 - Storia della configurazione





Cliccando sul pulsante  si accede alla visualizzazione della descrizione della configurazione:



## 1.6 Notifications

La pagina delle notifiche consente l'accesso e alla gestione degli alerts ricevuti dal sistema di monitoraggio:

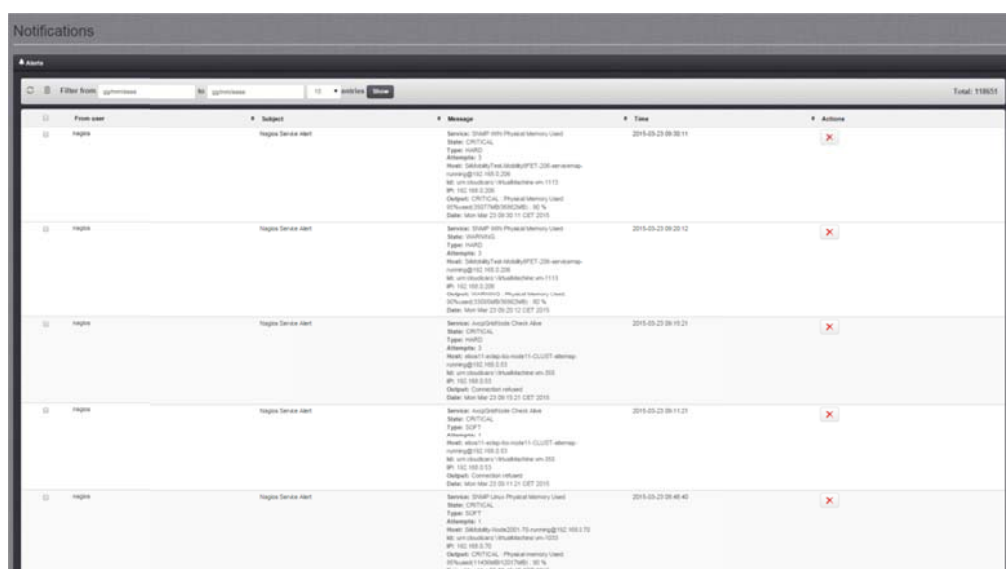


Figura 16 - Vista Alerts

## 1.7 Accesso ai tool di monitoraggio (Administrator)

L'utente amministratore può accedere alla sezione dei tool di monitoraggio dal menu laterale attraverso la sezione **Monitor Tools**.



Figura 17 - Menu: Accesso ai Monitor Tools

L'amministratore può accedere alle seguenti pagine:

1. **Nagios Configurator** – visualizzazione dello stato del configuratore automatico di Nagios.
2. **Nagios Core** - accesso all'interfaccia standard di Nagios
3. **Nagios QL** – accesso all'interfaccia di Nagios QL (supporto MySql di Nagios)
4. **PNP4Nagios** – accesso all'interfaccia del tool PNP4Nagios per la parte relativa ai grafici
5. **High Level Metrics** – accesso all'elenco delle metriche di alto livello registrate dal sistema.

### 1.7.1 Nagios Configurator

Nagios Configurator è il processo a servizio incaricato della configurazione automatica di Nagios. La vista presenta lo stato del configuratore automatico di Nagios (Log di attività), la coda delle configurazioni da inserire dentro Nagios, le risorse impegnate dal processo di configurazione (CPU e Memoria impegnata) e i parametri di setup correnti (Settings). La barra dei comandi permette di spegnere/attivare/mettere in pausa il processo e verificarne lo stato (Check Alive).

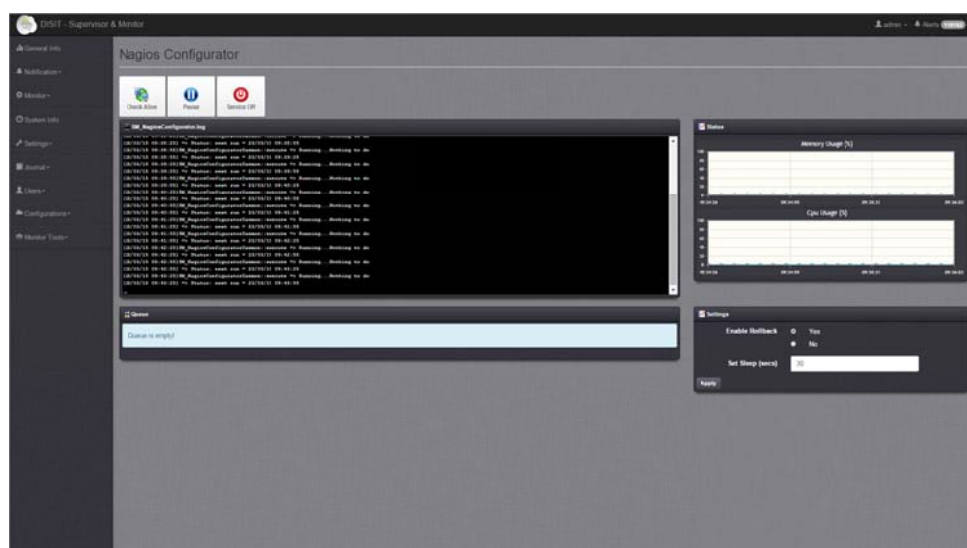


Figura 18 - Nagios Configurator





## 1.7.2 High Level Metrics

La sezione delle metriche di alto livello presenta l'elenco di tutte le metriche computate dal sistema di monitoraggio e registrate all'interno del sistema SM. Su tale elenco sono possibili ricerche e navigazione.

Metric	Value	Unit	Warning	Critical	Max	Dependence	Hostname	Time	Registration	Actions
LAST Check Apache Http Site	0.01	s			0	vm-ibcloud.com/ibcloud/ibcloud-vm-501	ibcloud.dns.org PLE DNS-vm-501	2019-03-23 09:45:58	2019-03-23 09:45:58	<a href="#">✖</a>
LAST Apache Process num-process	2.00	#			0	vm-ibcloud.com/ibcloud/ibcloud-vm-501	ibcloud.dns.org PLE DNS-vm-501	2019-03-23 09:45:58	2019-03-23 09:45:58	<a href="#">✖</a>
LAST AvgInetStat Check site time	0.00	s			0	vm-ibcloud.com/ibcloud/ibcloud-vm-501	ibcloud.dns.org DNS-vm-501	2019-03-23 09:45:58	2019-03-23 09:45:58	<a href="#">✖</a>
LAST Check Apache Tomcat Http Site	0.01	s			0	vm-ibcloud.com/ibcloud/ibcloud-vm-501	ibcloud.dns.org DNS-vm-501	2019-03-23 09:45:58	2019-03-23 09:45:58	<a href="#">✖</a>
LAST AvgInetStat Process num-process	1.00	#			0	vm-ibcloud.com/ibcloud/ibcloud-vm-501	ibcloud.dns.org DNS-vm-501	2019-03-23 09:45:58	2019-03-23 09:45:58	<a href="#">✖</a>
LAST MySQL DB Size	2.46	GB			0	vm-ibcloud.com/ibcloud/ibcloud-vm-501	ibcloud.dns.org DNS-vm-501	2019-03-23 09:45:58	2019-03-23 09:45:58	<a href="#">✖</a>
LAST MySQL Connection Time	6.10	s			0	vm-ibcloud.com/ibcloud/ibcloud-vm-501	ibcloud.dns.org DNS-vm-501	2019-03-23 09:45:58	2019-03-23 09:45:58	<a href="#">✖</a>
LAST AvgInetStat Process num-process	1.00	#			0	vm-ibcloud.com/ibcloud/ibcloud-vm-501	ibcloud.dns.org DNS-vm-501	2019-03-23 09:45:58	2019-03-23 09:45:58	<a href="#">✖</a>
LAST AvgInetStat Process num-process	1.00	#			0	vm-ibcloud.com/ibcloud/ibcloud-vm-501	ibcloud.dns.org DNS-vm-501	2019-03-23 09:45:58	2019-03-23 09:45:58	<a href="#">✖</a>
LAST Apache Tomcat Process num-process	1.00	#			0	vm-ibcloud.com/ibcloud/ibcloud-vm-501	ibcloud.dns.org DNS-vm-501	2019-03-23 09:45:58	2019-03-23 09:45:58	<a href="#">✖</a>

Figura 19 - Lista degli eventi di monitoraggio

## 1.7.3 Nagios Tools

Per i tool Nagios Core, PNP4Nagios e NagiosQL si rimanda alla relativa documentazione dei tools.



## 2 Icaro Supervisor & Monitor API

In questa sezione sono riportate le API sviluppate all'interno del modulo SM e accessibili attraverso il server REST.

### 2.1 SM Rest Server Controller

Di seguito le definizioni delle chiamate API Rest messe a disposizione dal modulo SM\_RestServerController. Il modulo è ad uso di test per la verifica del funzionamento del server REST.

#### Info

Richiesta informazione al modulo sul numero di versione

**Internal method:** *info*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/info*

**Parameters:** *Nothing*

**Risposta:** Gets the version of controller

**Authentication:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json oppure text/xml*

#### test

Api di test di funzionamento del server Rest

**Internal method:** *test*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/test/:id*

**Parametri:**

- **Id:** *stringhe, numeri*

**Risposta:** Ritorna un messaggio a fini di test con l'id se passato in chiamata

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json oppure text/xml*

#### help

Richiesta dell'elenco delle API attive sul server Rest



**Internal method:** *help*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/ help*

**Parametri:** *Nothing*

**Risposta:** Gets the api list

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json oppure text/xml*

## 2.2 SM Nagios Controller

Di seguito le definizioni delle chiamate API Rest messe a disposizione dal modulo SM\_NagiosController per il riavvio e la verifica della configurazione di NAGIOS.

### restart

Riavvio di Nagios

**Internal method:** *restart*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/nagios/restart*

**Parametri:** *Nothing*

**Risposta:** Gets Nagios restarting

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json oppure text/xml*

### check

Verifica della configurazione Nagios

**Internal method:** *verify*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/nagios/check*

**Parametri:** *Nothing*

**Risposta:** Gets check of Nagios configuration

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json oppure text/xml*



## 2.3 SM Configurator Controller

Di seguito le definizioni delle chiamate API Rest messe a disposizione dal modulo SM\_ConfiguratorController

### info

Richiesta informazione al modulo sul numero di versione

**Internal method:** *getInfo*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/configurator/info*

**Parametri:** *Nothing*

**Risposta:** La versione corrente del modulo

**Autenticazione:** *Nessuna*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json oppure text/xml*

### Esempio:

a) XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response>
  <type>message</type>
  <title>Info</title>
  <body>SM Api Server Ver. 1.0</body>
</response>
```

b) JSON:

```
{
  "response": {
    "type": "message",
    "title": "Info",
    "body": "SM Api Server Ver. 1.0"
  }
}
```

### getConfigurationInfo

Richiesta dati su una specifica richiesta di configurazione presente all'interno del SM. Attraverso l'identificativo della configurazione è possibile accedere al valore di un dato campo oppure a tutti.

**Internal method:** *getConfiguration*

**Api Path:**



- *icaro\_api\_path/configurator/configuration/:id*
- *icaro\_api\_path/configurator/configuration/:id/:segment*

**Parametri:**

- **ID:** l'identificativo della configurazione (id interno di ICARO) o il monitor id associato al momento dell'inserimento nel SM, o l'urn interna al modulo KB o il contract ID
- **Segment:** il nome del segmento di informazione del quale si richiede il valore. Sono possibili i seguenti valori di segmento: *devices, applications, services, hosts*. Se impostato a \* oppure 'all' la richiesta viene fatta su tutti i segmenti.

**Risposta:** I dati strutturati corrispondenti al segmento richiesto

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json* oppure *text/xml*

**Esempio 1:**

Richiesta "all" (oppure "\*")

Request => `http://.../icaro/api/configurator/SM:51ff833b85f83/*`

a) XML:

```
<response>
  <type>message</type>
  <title>Monitor Configuration Data</title>
  <body>
    <configuration>
      <identifier/>
      <cid>2</cid>
      <description>text</description>
      <name>text</name>
      <contacts>text</contacts>
      <devices>...</devices>
      <tenants>...</tenants>
      <hosts>...</hosts>
      <applications>...</applications>
    </configuration>
  </body>
</response>
```

b) JSON:

```
{
  "response": {
    "type": "message",
    "title": "Monitor Configuration Data",
    "body": {
      "configuration": {
```



```
        "identifier": "",
        "cid": "2",
        "description": "text",
        "name": "text",
        "contacts": "text",
        "devices": {...},
        "applications": {...},
        "tenants": {...},
        "hosts": {...}
    },
},
}
```

### Esempio 2:

Richiesta dell'elenco di devices di una configurazione attraverso il campo "devices"

Request => <http://.../icaro/api/configurator/SM:51ff833b85f83/devices>

a) XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response>
  <type>message</type>
  <title>Monitor Configuration Data</title>
  <body>
    <configuration>
      <identifier></identifier>
      <cid>2</cid>
      <description>text</description>
      <name>text</name>
      <contacts>text</contacts>
      <devices>
        <device>
          <did>3</did>
          <id>text</id>
          <device_type>router</device_type>
          <device_model>text</device_model>
          <ip_address>text</ip_address>
          <device_name>text</device_name>
          <alias>text</alias>
          <parent>text</parent>
          <group>text</group>
          <auth_user>text</auth_user>
          <auth_pwd>text</auth_pwd>
          <domain_name>text</domain_name>
          <monitor_info>
            <metrics>
              <metric>...</metric>
              <metric>...</metric>
            </metrics>
          </ monitor_info >
          <type>physical</type>
          <cid>2</cid>
        </device>
        <device>
          <did>4</did>
          <id>text</id>
```



```
<device_type>router</device_type>
<device_model>text</device_model>
<ip_address>text</ip_address>
<device_name>text</device_name>
<alias>text</alias>
<parent>text</parent>
<group>text</group>
<auth_user>text</auth_user>
<auth_pwd>text</auth_pwd>
<domain_name>text</domain_name>
<monitor_info>
  <metrics>
    <metric>...</metric>
    <metric>...</metric>
  </metrics>
</ monitor_info >
<check_interval>5</check_interval>
<type>physical</type>
<cid>2</cid>
</device>
</devices>
</configuration>
</body>
</response>
```

#### b) JSON

```
{
  "response": {
    "type": "message",
    "title": "Monitor Configuration Data",
    "body": {
      "configuration": {
        "identifier": "",
        "cid": "2",
        "description": "text",
        "name": "text",
        "contacts": "text",
        "devices": {
          "device": [
            {
              "did": "3",
              "id": "text",
              "device_type": "router",
              "device_model": "text",
              "ip_address": "text",
              "device_name": "text",
              "alias": "text",
              "parent": "text",
              "group": "text",
              "auth_user": "text",
              "auth_pwd": "text",
              "domain_name": "text",
              "monitor_info": [...],
              "type": "physical",
              "cid": "2"
            },
            {
              "did": "4",
              "id": "text",
```



```
        "device_type": "router",
        "device_model": "text",
        "ip_address": "text",
        "device_name": "text",
        "alias": "text",
        "parent": "text",
        "group": "text",
        "auth_user": "text",
        "auth_pwd": "text",
        "domain_name": "text",
        "monitor_info": [...],
        "type": "physical",
        "cid": "2"
    }
  ]
}
}
```

### insertBusinessConfiguration

Richiesta di inserimento di una specifica configurazione di tipo Business all'interno del SM.

**Internal method:** *insertBusinessConfiguration*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/configurator*

**Parametri:**

- **data:** una rappresentazione XML in accordo al modello dati specificato nel XML SCHEMA (sm.xsd)

**Risposta:** Il monitor ID associato alla configurazione

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** POST

**Content-Type:** *application/json* oppure *text/xml*

### insertSystemConfiguration

Richiesta di inserimento di una specifica configurazione di tipo System all'interno del SM.

**Internal method:** *insertSystemConfiguration*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/configurator/system*

**Parametri:**

- **data:** una rappresentazione XML in accordo al modello dati specificato nel XML SCHEMA (sm.xsd)

**Risposta:** Il monitor ID associato alla configurazione





**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** POST

**Content-Type:** *application/json oppure text/xml*

### updateSystemConfiguration

Richiesta di aggiornamento di una specifica configurazione di tipo System all'interno del SM.

**Internal method:** *updateSystemConfiguration*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/configurator/system/:id*

**Parametri:**

- **data:** una rappresentazione XML in accordo al modello dati specificato nel XML SCHEMA (sm.xsd)
- **ID:** l'identificativo della configurazione (id interno di ICARO) o il monitor id associato al momento dell'inserimento nel SM, o l'urn interna al modulo KB o il contract ID

**Risposta:** Il monitor ID associato alla configurazione

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** PUT

**Content-Type:** *application/json oppure text/xml*

### updateBusinessConfiguration

Richiesta di aggiornamento di una specifica configurazione di tipo Business all'interno del SM.

**Internal method:** *updateBusinessConfiguration*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/configurator/:id*

**Parametri:**

- **data:** una rappresentazione XML in accordo al modello dati specificato nel XML SCHEMA (sm.xsd)
- **ID:** l'identificativo della configurazione (id interno di ICARO) o il monitor id associato al momento dell'inserimento nel SM, o l'urn interna al modulo KB o il contract ID

**Risposta:** Il monitor ID associato alla configurazione

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** PUT

**Content-Type:** *application/json oppure text/xml*



## removeConfiguration

Richiesta di cancellazione di una specifica configurazione all'interno del SM.

**Internal method:** *removeConfiguration*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/configurator/:id*

**Parametri:**

- **ID:** l'identificativo della configurazione (id interno di ICARO) o il monitor id associato al momento dell'inserimento nel SM, o l'urn interna al modulo KB o il contract ID

**Risposta:** L'esito dell'operazione di rimozione

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** DELETE

**Content-Type:** *application/json* oppure *text/xml*

## listConfiguration

Richiesta dell'elenco delle configurazioni presenti del SM con paginazione.

**Internal method:** *listConfiguration*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/configurator/:from/:howmany*

**Parametri:**

- **from:** indice di pagina
- **howmany:** numero di records per pagina

**Risposta:** L'elenco strutturato dei records richiesti

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json* oppure *text/xml*

## getConfigurationQueueInfo

Richiesta dati su una specifica configurazione presente all'interno della coda SM. Attraverso l'identificativo della configurazione è possibile accedere al valore di un dato campo oppure a tutti.

**Internal method:** *getConfigurationQueueInfo*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/configurator/queue/:id/:field*

**Parametri:**



- **ID**: l'identificativo della configurazione (id interno di ICARO) o il monitor id associato al momento dell'inserimento nel SM, o l'urn interna al modulo KB o il contract ID
- **field**: il nome del campo di informazione del quale si richiede il valore. Se omesso viene restituita tutta l'informazione all'interno della cosa, altrimenti i valori possibili sono: mid, sender\_ip, sender\_user, method, request, content\_type, agent, data

**Risposta**: la configurazione richiesta

**Autenticazione**: *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta**: GET

**Content-Type**: *application/json oppure text/xml*

#### Esempio 1 :

Richiesta dati nella coda relativa al ID

Request => <http://.../icaro/api/configurator/queue/SM:51ff833b85f83>

##### a) XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response>
  <type>message</type>
  <title>Monitor Configuration Queue Data</title>
  <body>
    <mid>SM:51ff83d0ab84d</mid>
    <sender_ip>192.168.0.37</sender_ip>
    <sender_user>test</sender_user>
    <method>POST</method>
    <request>/icaro/api/configurator</request>
    <content_type>application/json</content_type>
    <agent>Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64; rv:21.0)
    Gecko/20100101 Firefox/21.0</agent>
    <data>
      <configuration cid="0" noNamespaceSchemaLocation="sm.xsd"
    >
      <description>text</description>
      <name>text</name>
      <contacts>text</contacts>
      <devices>...</devices>
      <applications>...</applications>
      <tenants>...</services>
      <hosts>...</hosts>
    </configuration>
  </data>
</body>
</response>
```

##### b) JSON

```
{
  "response": {
    "type": "message",
    "title": "Monitor Configuration Queue Data",
    "body": {
```



```
"mid": "SM:51ff83d0ab84d",
"sender_ip": "192.168.0.37",
"sender_user": "test",
"method": "POST",
"request": "\/icaro\/api\/configurator",
"content_type": "application\/json",
"agent": "Mozilla\/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64; rv:21.0)
Gecko\/20100101 Firefox\/21.0",
"data":{
  "configuration": {
    "description": "text",
    "name": "text",
    "contacts": "text",
    "devices": {...},
    "applications": {...},
    "tenants": {...},
    "hosts": {...}
  }
}
```

## Esempio 2

Richiesta stato esecuzione della richiesta di configurazione relativa a ID

Request => <http://.../icaro/api/configurator/queue/SM:51ff833b85f83/status>

### a) XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response>
  <type>message</type>
  <title>Monitor Configuration Queue Data</title>
  <body>
    <status>Pending</status>
  </body>
</response>
```

### b) JSON

```
{
  "response": {
    "type": "message",
    "title": "Monitor Configuration Queue Data",
    "body": {
      "status": "Pending"
    }
  }
}
```



## 2.4 SM Graph Controller

Di seguito le definizioni delle chiamate API Rest messe a disposizione dal modulo SM\_GraphController per la richiesta di calcolo e generazione grafici

### getGraph

Richiesta grafico su una specifica metrica per uno specifico elemento appartenente ad un segmento della configurazione. Attraverso l'identificativo della configurazione è possibile accedere al valore di un dato campo oppure a tutti.

**Internal method:** *getGraph*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/graph/:id/:segment/:sid/:ip/:metric/:from/:to*

**Parametri:**

- **ID:** l'identificativo della configurazione (id interno di ICARO) o il monitor id associato al momento dell'inserimento nel SM, o l'urn interna al modulo KB o il contract ID
- **Segment:** il nome del segmento di informazione del quale si richiede il valore. Sono possibili i seguenti valori di segmento: *devices, applications, services, hosts*
- **sid:** l'identificativo del elemento appartenente al segmento
- **ip:** indirizzo ip di monitoraggio
- **metric:** il nome della metrica per la quale si deve generare il grafico
- **From:** il timestamp di inizio per il calcolo dei dati da mettere in grafica
- **To:** il timestamp di fine per il calcolo dei dati da mettere in grafica. Se omesso si considera il timestamp corrente come default.

**Risposta:** il link all'immagine del grafico generato

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json* oppure *text/xml*

## 2.4 SM Monitor Controller

Di seguito le definizioni delle chiamate API Rest messe a disposizione dal modulo SM\_MonitorController per la richiesta dei dati e i controlli di monitoraggio

### info

Richiesta informazione al modulo sul numero di versione

**Internal method:** *getInfo*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/monitor/info*

**Parametri:** *Nothing*

**Risposta:** La versione corrente del modulo



**Autenticazione:** *Nessuna*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json oppure text/xml*

### **getData**

Richiesta metadati del monitor associato ad una specifica configurazione, attraverso l'identificativo della configurazione i.

**Internal method:** *getData*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/monitor/data/:monitorid*

**Parametri:**

- **monitorid:** il monitor id associato alla configurazione al momento dell'inserimento nel SM

**Risposta:** I metadata strutturati

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json oppure text/xml*

### **monitor\_meters**

Richiesta dati di monitoraggio (ultima rilevazione) associati ad una specifica configurazione, attraverso l'identificativo della configurazione. E' possibile avere i dati associati ad uno specifico segmento della configurazione

**Internal method:** *monitor\_meters*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/monitor/meters/:id/:segment/:sid/:metric*

**Parametri:**

- **id:** l'identificativo della configurazione (id interno di ICARO) o il monitor id associato al momento dell'inserimento nel SM, o l'urn interna al modulo KB o il contract ID
- **segment:** il nome del segmento di informazione del quale si richiede il valore. Sono possibili i seguenti valori di segmento: *devices, applications, services, hosts*
- **sid:** l'identificativo del elemento appartenente al segmento
- **metric:** il nome della metrica per la quale si deve generare l'informazione

**Risposta:** I metadata strutturati dei valori (meters) rilevati



**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json oppure text/xml*

### monitor\_img

Richiesta di un grafico associato ad una specifica metrica rilevata su un host o macchina virtuale. Se non specificati gli estremi temporali, il grafico prodotto è relativo alle 24 ore.

**Internal method:** *monitor\_img*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/monitor/img/:hostname/:ip/:metric/:from/:to*

**Parametri:**

- **hostname:** il nome del host o della virtual machine
- **ip:** indirizzo ip di monitoraggio
- **metric:** il nome della metrica per la quale si deve generare il grafico
- **From:** il timestamp di inizio per il calcolo dei dati da mettere in grafica
- **To:** il timestamp di fine per il calcolo dei dati da mettere in grafica. Se omesso si considera il timestamp corrente come default.

**Risposta:** l'immagine del grafico richiesto

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *image/png*

### monitor\_img\_xml

Richiesta della serie dei dati relativi ad un grafico associato ad una specifica metrica rilevata su un host o macchina virtuale. Se non specificati gli estremi temporali, la serie dei dati è relativa alle 24 ore.

**Internal method:** *monitor\_img\_xml*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/monitor/xml/:hostname/:ip/:metric/:from/:to*

**Parametri:**

- **hostname:** il nome del host o della virtual machine
- **ip:** indirizzo ip di monitoraggio
- **metric:** il nome della metrica per la quale si deve generare il grafico
- **From:** il timestamp di inizio per il calcolo dei dati da mettere in grafica



- **To:** il timestamp di fine per il calcolo dei dati da mettere in grafica. Se omesso si considera il timestamp corrente come default.

**Risposta:** La serie dei dati relativi alla metrica richiesta

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json* oppure *text/xml*

### **monitor\_available\_checks**

Richiesta elenco definizione dei check sulle metriche in esecuzione nel sistema di monitoraggio

**Internal method:** *monitor\_available\_checks*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/monitor/checks/definitions*

**Parametri:**

- **Nessuno**

**Risposta:** L'elenco delle definizioni dei checks

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json* oppure *text/xml*

## **2.5 SM Notification Channel Controller**

Di seguito le definizioni delle chiamate API Rest messe a disposizione dal modulo SM\_NotificationChController per la sottomissione di notifiche.

### **info**

Richiesta informazione al modulo sul numero di versione

**Internal method:** *getInfo*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/notify/info*

**Parametri:** *Nothing*

**Risposta:** La versione corrente del modulo

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*





**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json* oppure *text/xml*

## notify

Richiesta di notifica evento/messaggio/allarme

**Internal method:** *notify*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/notify/:type/:from/:to*

**Parametri:**

- **Type:** *tipo di notifica('alert','message','mail','comment')*
- **From:** id utente sender
- **To:** id utente receiver

**Post:** *messaggio*

**Risposta:** Report di avvenuta notifica o error 400 in caso di errore

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** POST

**Content-Type:** *application/json* oppure *text/xml*

## 2.6 SM HLM Controller

Di seguito le definizioni delle chiamate API Rest messe a disposizione dal modulo SM\_HLMController per la gestione e la registrazione su Database delle metriche di alto livello (HLM).

### HLM\_records

Richiesta records

**Internal method:** *HLM\_records*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/HLM/list/:from*

**Parametri:**

- **From:** il timestamp a partire dal quale leggere i dati
- **To:** il timestamp di fine per il calcolo dei dati da mettere in grafica. Se omesso si considera il timestamp corrente come default

**Risposta:** l'elenco dei records letti

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** GET

**Content-Type:** *application/json* oppure *text/xml*



## HLM\_RDF\_write

Api per la scrittura all'interno del database della metrica HLM calcolata

**Internal method:** *notify*

**Api Path:** *icaro\_api\_path/HLM/RDF/write*

**Parametri:**

**Post:** *Dati in formato RDF*

**Risposta:** Report di avvenuta scrittura o error 400 in caso di errore

**Autenticazione:** *basic authentication (username e password)*

**Metodo Richiesta:** POST

**Content-Type:** *application/json oppure text/xml*