



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
Info	18
test	18
help	18
2.2 SM Nagios Controller.....	19
restart	19
check	19
2.3 SM Configurator Controller.....	20
getConfigurationInfo	20
insertBusinessConfiguration	24
insertSystemConfiguration	24
updateSystemConfiguration	25
updateBusinessConfiguration	25
removeConfiguration	26
listConfiguration	26



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

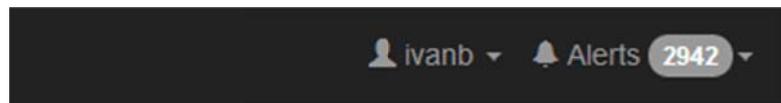
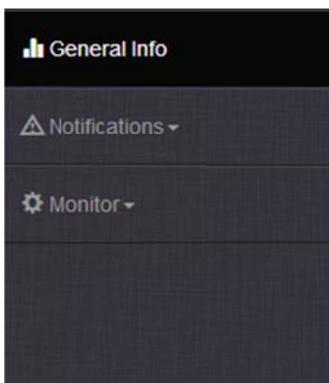


La top bar propone:

- 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”.

Name	Description	Os	Ip Address	Value	Actions
spknet-acthp-av-running	vm-stdcloud-1/1- #Qualificatore std- -stdap-1	windowsServer 2008	192.168.0.132	8 CPU, Average load 0.2% + 70% OK	
stdap-1	vm-stdcloud-1/1- #Qualificatore std- -stdap-2	windowsServer 2008	192.168.0.14	8 CPU, Average load 0.4% + 70% OK	
stdap-acthp-av-running	vm-stdcloud-1/1- #Qualificatore std- -stdap-4	windowsXP		8 CPU, Average load 0.3% + 70% OK	
vm-stdap-av-running	vm-stdcloud-1/1- #Qualificatore std- -stdap-1	windowsXP	192.168.0.13	8 CPU, Average load 1.1% + 70% OK	

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:

Name	Starts up	Hosts down	Services ok	Services warn	Services off	Description	Monitor Status	Actions
Active configuration	14	0	14	0	0	vm-stdcloud-1/Business/Configuration-stdap-1	OK	De
Active configuration	2	0	40	0	0	vm-stdcloud-1/Business/Configuration-stdap-2	OK	De
Active configuration	19	0	120	0	0	vm-stdcloud-1/Business/Configuration-stdap-4	OK	De
Active configuration	1	0	0	0	0	vm-stdcloud-1/Business/Configuration-stdap-1	OK	De
Active configuration	1	0	0	0	0	vm-stdcloud-1/Business/Configuration-stdap-2	OK	De
Active configuration	4	0	40	0	0	vm-stdcloud-1/Business/Configuration-stdap-4	OK	De
Active configuration	0	0	70	0	0	vm-stdcloud-1/Business/Configuration-stdap-1	OK	De
Active configuration	0	0	10	0	0	vm-stdcloud-1/Business/Configuration-stdap-2	OK	De
Active configuration	0	0	20	0	0	vm-stdcloud-1/Business/Configuration-stdap-4	OK	De
Active configuration	0	0	0	0	0	vm-stdcloud-1/Business/Configuration-stdap-1	OK	De
Active configuration	0	0	0	0	0	vm-stdcloud-1/Business/Configuration-stdap-2	OK	De
Active configuration	0	0	0	0	0	vm-stdcloud-1/Business/Configuration-stdap-4	OK	De

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).

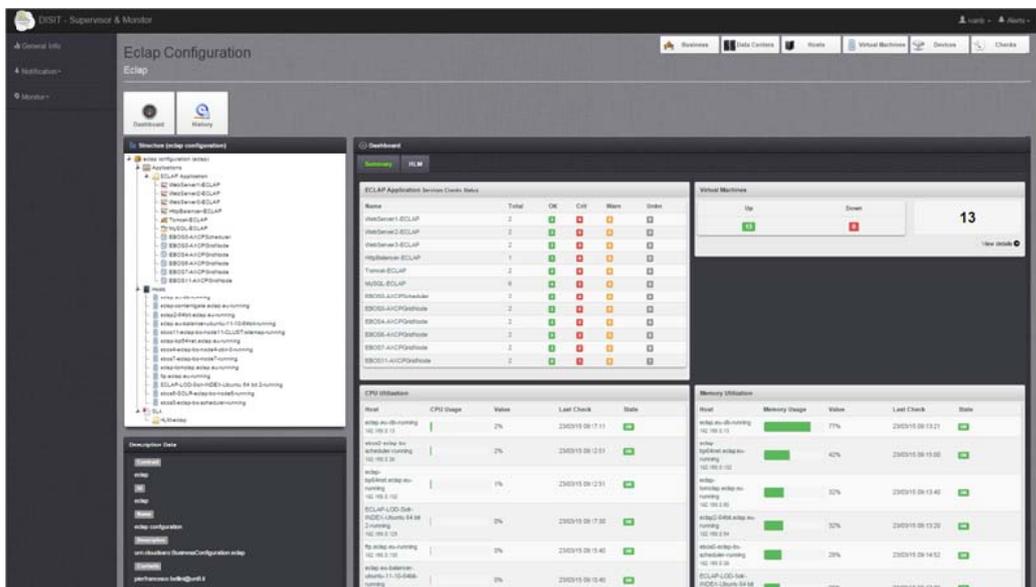


Figura 6 - Dashboard di dettaglio: Summary

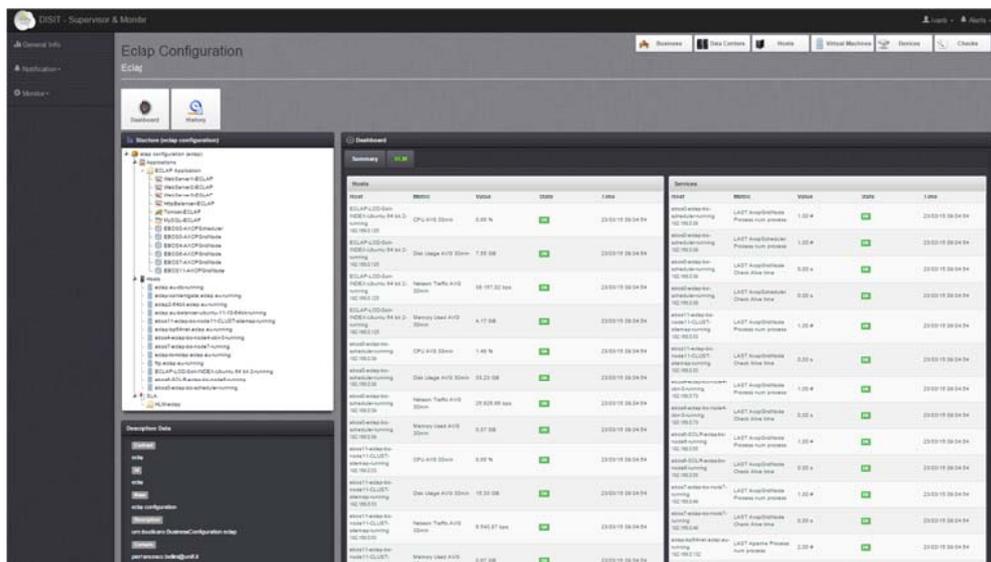


Figura 7 - Dashboard di dettaglio metriche alto livello (HLM)



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)

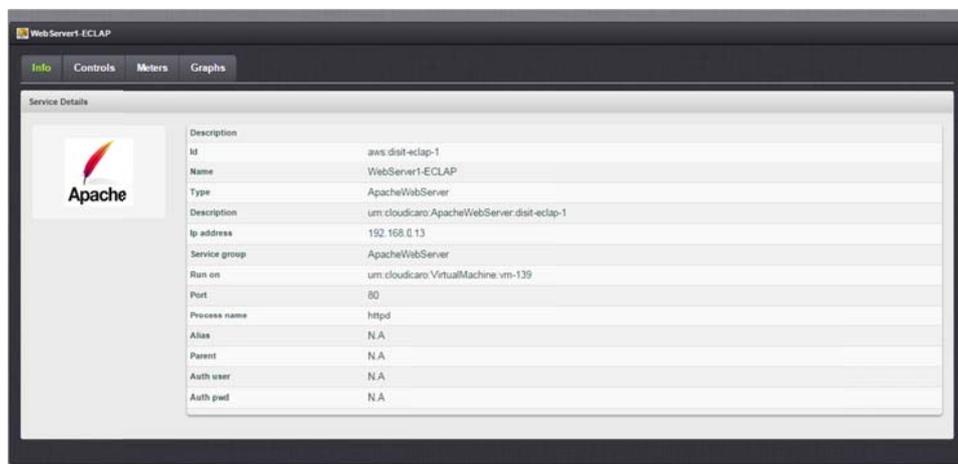


Figura 8 - Metadati Segmento: Servizio/Applicazione

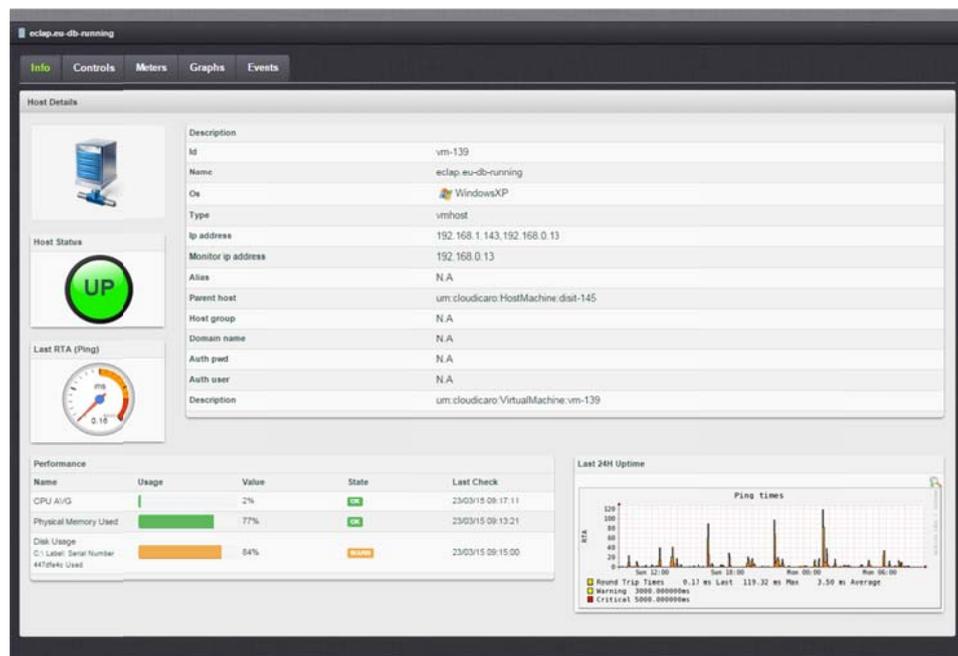


Figura 9 - Metadati Segmento: host/virtual machine



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(2342MB/5833MB) < 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: 38	23/03/15 09:21:30	23/03/15 09:31:30	Active	On
SNMP WIN System Uptime	OK	System Uptime: 1530258.4s	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%Mem(702MB/3071MB) < 30 %	23/03/15 09:24:35	23/03/15 09:34:35	Active	On
SNMP WIN Net Traffic	OK	13P: 3 - 1-Mbps Accelerated AMD PCIE Net Adapter UP (eth44: 30kpps/mbd558.8kpps) 1-Mbps Accelerated AMD PCIE Net Adapter #2 - Mapiport eth6: 88P - 1-planifazione pacchetti LP (eth=0.4kpps/mbd1.5kpps) MS TCP Lookback Interface UP (eth=2: 8kpps/mbd=82.8kpps)	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 (mysqlD) > 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.

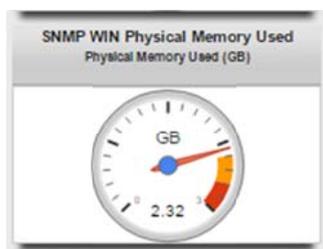


Figura 11 - Dettaglio Meter

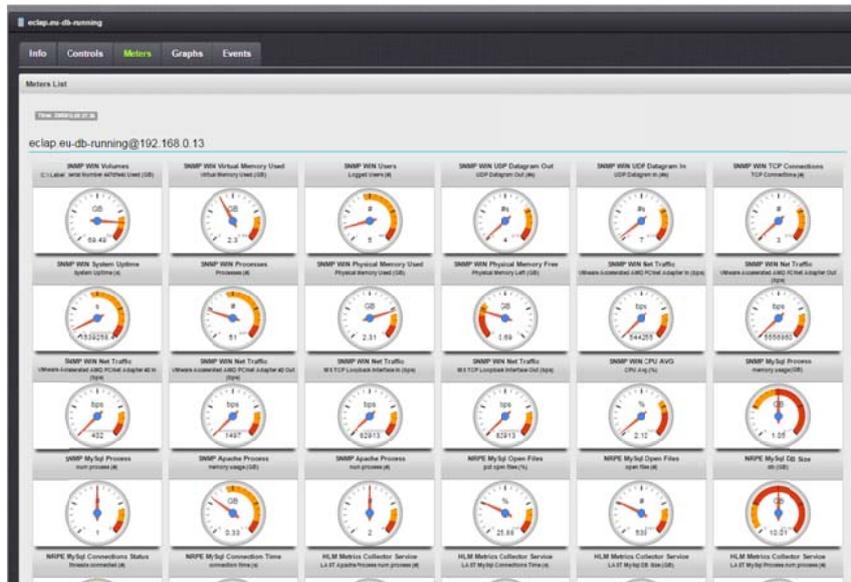


Figura 12 - Vista dei meters rilevati

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.

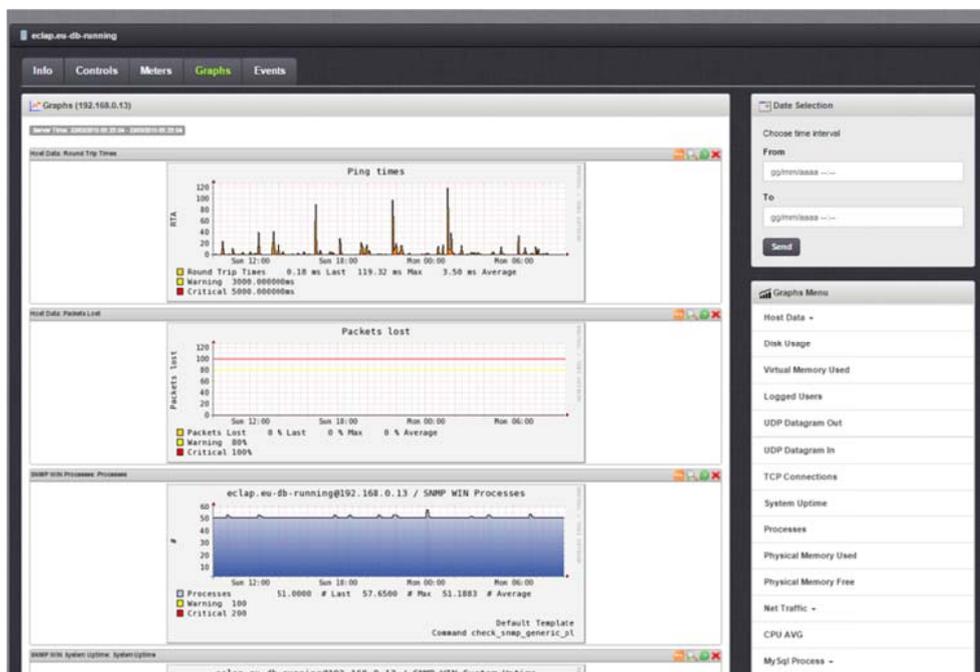


Figura 13 - Vista grafici



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 441df4c Used: 86%used(71967MB/83973MB) : > 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=3173.6Kbps), VMware Accelerated AMD PCNet Adapter #2 - Mimport dell'Unità di pianificazione pacchetti:UP (in=4.6Kbps/out=44.2Kbps), MG TCP Loopback interface:UP (in=198.6Kbps/out=198.6Kbps)	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 : 1079.6MB > 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: 10.930000GB	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 lo storia delle modifiche apportate alla configurazione corrente.

Timestamp	Sender ip	Sender user	Mid	Method	Status	End	Actions
2014-11-24 17:28:04	127.0.0.1	test	SM.00001:5466a74b30b0:ec1ap	Update	Active	2014-11-24 17:28:16	[Icon]
2014-11-21 19:10:45	127.0.0.1	test	SM.00001:5466a74b30b0:ec1ap	Update	Closed	2014-11-21 19:10:59	[Icon]
2014-11-21 18:57:14	127.0.0.1	test	SM.00001:5466a74b30b0:ec1ap	Update	Closed	2014-11-21 18:57:32	[Icon]
2014-11-21 17:38:11	127.0.0.1	test	SM.00001:5466a74b30b0:ec1ap	Insert	Closed	2014-11-21 17:38:15	[Icon]

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:

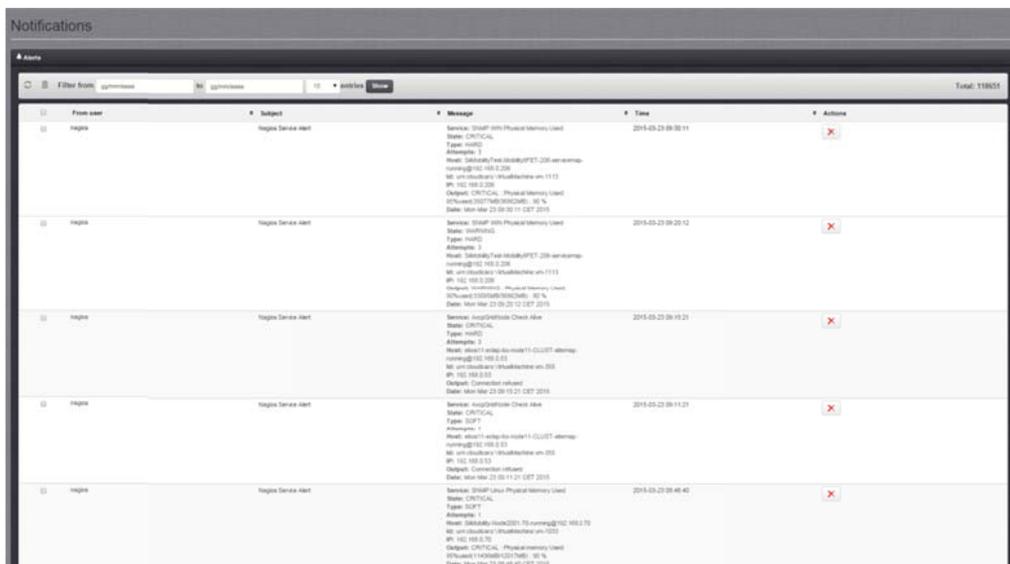


Figura 16 - Vista Alerts

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. **PNP4Nagis** – accesso all'interfaccia del tool PNP4Nagis 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).

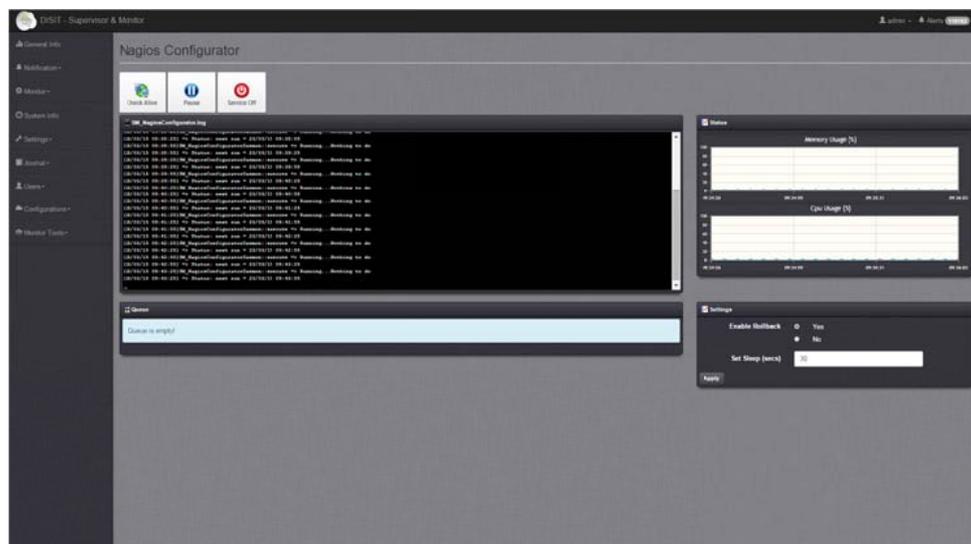


Figura 18 - Nagios Configurator



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	DependOn	Resource	Time	Registration	Actions
LAST Check Apache Htpd size	0.21	s			0	sm.cloudcaro.com/HealthChecker/...	DSIT/Ext.org/PE-DWG/...	2019-03-23 09:40:58	2019-03-23 09:40:58	[X]
LAST Apache Process num process	2.220	#			0	sm.cloudcaro.com/HealthChecker/...	DSIT/Ext.org/PE-DWG/...	2019-03-23 09:40:58	2019-03-23 09:40:58	[X]
LAST Avg/Stddev Check disk time	0.35	s			0	sm.cloudcaro.com/HealthChecker/...	DSIT/Ext.org/DWG/...	2019-03-23 09:40:58	2019-03-23 09:40:58	[X]
LAST Check Apache Tomcat Htpd time	0.31	s			0	sm.cloudcaro.com/HealthChecker/...	DSIT/Ext.org/DWG/...	2019-03-23 09:40:58	2019-03-23 09:40:58	[X]
LAST Avg/Stddev Process num process	1.00	#			0	sm.cloudcaro.com/HealthChecker/...	DSIT/Ext.org/DWG/...	2019-03-23 09:40:58	2019-03-23 09:40:58	[X]
LAST MySQL DB Size	2.46	GB			0	sm.cloudcaro.com/HealthChecker/...	DSIT/Ext.org/DWG/...	2019-03-23 09:40:58	2019-03-23 09:40:58	[X]
LAST MySQL Connection Time	6.10	s			0	sm.cloudcaro.com/HealthChecker/...	DSIT/Ext.org/DWG/...	2019-03-23 09:40:58	2019-03-23 09:40:58	[X]
LAST Avg/Stddev Process num process	1.00	#			0	sm.cloudcaro.com/HealthChecker/...	DSIT/Ext.org/DWG/...	2019-03-23 09:40:58	2019-03-23 09:40:58	[X]
LAST Avg/Stddev Process num process	1.00	#			0	sm.cloudcaro.com/HealthChecker/...	DSIT/Ext.org/DWG/...	2019-03-23 09:40:58	2019-03-23 09:40:58	[X]
LAST Apache Tomcat Process num process	1.00	#			0	sm.cloudcaro.com/HealthChecker/...	DSIT/Ext.org/DWG/...	2019-03-23 09:40:58	2019-03-23 09:40:58	[X]

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>
      </devices>
    </configuration>
  </body>
</response>
```



```
<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:

- o **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:

- o **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*