



iCaro

x Cloud Service Provider

Paolo Nesi (UNIFI, DISIT Lab)

Feb 2015



❑ IaaS, Infrastructure as a Service:

- ❑ **Business:** vendita di host a consumo
- ❑ **Gestione:** limitata al parco degli Host → vari Gestori
- ❑ **Monitoraggio** delle risorse → varie soluzioni di monitoraggio per gli utenti finali e per l'amministratore,
 - ❑ spesso integrate con il Gestore
 - ❑ configurazione di monitoraggio automatizzabile
 - ❑ Dati di monitoraggio accessibili via API del Gestore
- ❑ **Costi di gestione:**
 - ❑ accettabili con una buona automazione se mono datacenter con Gestore monomarca, etc.. Altrimenti I costi salgono...
 - ❑ Difficili da gestire se vi sono aspetti di contrattuali stringenti da tenere sotto controllo



❑ PaaS, Platform as a Service:

- ❑ **Business:** vendita di VM a consumo ..
- ❑ **Gestione** di template con sistemi operativi → vari Gestori
- ❑ **Monitoraggio** delle risorse → varie soluzioni di monitoraggio,
 - ❑ spesso non molto connesse con il vostro cliente finale
 - ❑ Difficile automazione della soluzione di monitoraggio, ma possibile
 - ❑ Dati di monitoraggio accessibili via API delle piattaforme o tramite il sistema di monitoraggio
- ❑ **Costi di gestione:**
 - ❑ **accettabili** con una discreta automazione se mono datacenter e gestore monomarca, etc..
 - ❑ Non trascurabili quando vi sono aspetti di contrattuali stringenti da tenere sotto controllo



■ SaaS: Software as a Service

■ Business:

- vendita a consumo di soluzioni software di terzi:
 - tipicamente software con licenze standard, mensili o annuali
 - a consumo significa anche con licenze specifiche: numero di utenti, numero di fatture, etc.
- COME: Applicazioni singola VM FINO A configurazioni Multi-tier complesse
 - Le semplici applicazioni a singola VM sono vendibili con svariate configurazioni, l'uso di template è molto limitato
 - Le configurazioni complesse possono avere decine di servizi, connessioni virtuali, aspetti contrattuali complessi, spesso customizzazioni rilevanti, etc....
 - Le configurazioni two tier, sono in numero elevato e costo molto in configurazione

■ Gestori: in questo caso sono soluzioni che

- **Aiutano** a predisporre le applicazioni in modo che possano essere gestite in modo semplice: questi vanno da quelli che fanno tutto a quelli che definiscono linee guida complesse che solo tramite una programmazione spinta permettono di automatizzare il processo, anche tramite vari step a mano
- **Allocano** (deploy) e configurano le applicazioni software in modo automatico nel cloud in base a varie pattern. Questi gestori permettono di definire delle procedure di deploy (workflow) anche con parametri, in alcuni casi hanno un sistema di monitoraggio integrato anche se non sofisticato.



❑ SaaS: Software as a Service (continua)

- ❑ **Monitoraggio:** soluzioni che dovrebbero permettere di
 - ❑ **controllare** non solo il consumo delle risorse a livello IaaS, PaaS ma anche gli aspetti SaaS dell'Applicazioni a consumo, per esempio le relazioni, i servizi interni, etc..
 - ❑ **Automatizzare** la configurazione del sistema di monitoraggio: sia per singole che VM che per business complessi con varie VM e Servizi collegati
 - ❑ **Definire** delle metriche di alto livello che possano mostrare il vero comportamento del sistema
 - ❑ **Valutarle** in modo automatico valori collegati al contratto
 - ❑ **Esportare** i dati di monitoraggio verso gli amministratori e anche verso i clienti finali
- ❑ **Costi di gestione:** ***molto elevati** se vengono svolte a mano le:*
 - ❑ operazioni di configurazione, allocazione e deploy su cloud
 - ❑ operazioni di configurazione del monitoraggio: basso e alto livello, connessione fra ogni singola metrica e il contratto
 - ❑ valutazioni sui cambi di configurazione, connessione fra ogni singola metrica e il contratto
 - ❑ riconfigurazioni sulla base di valutazioni complesse e strategie non formalizzate
 - ❑ ...



Obiettivi di ICARO

6

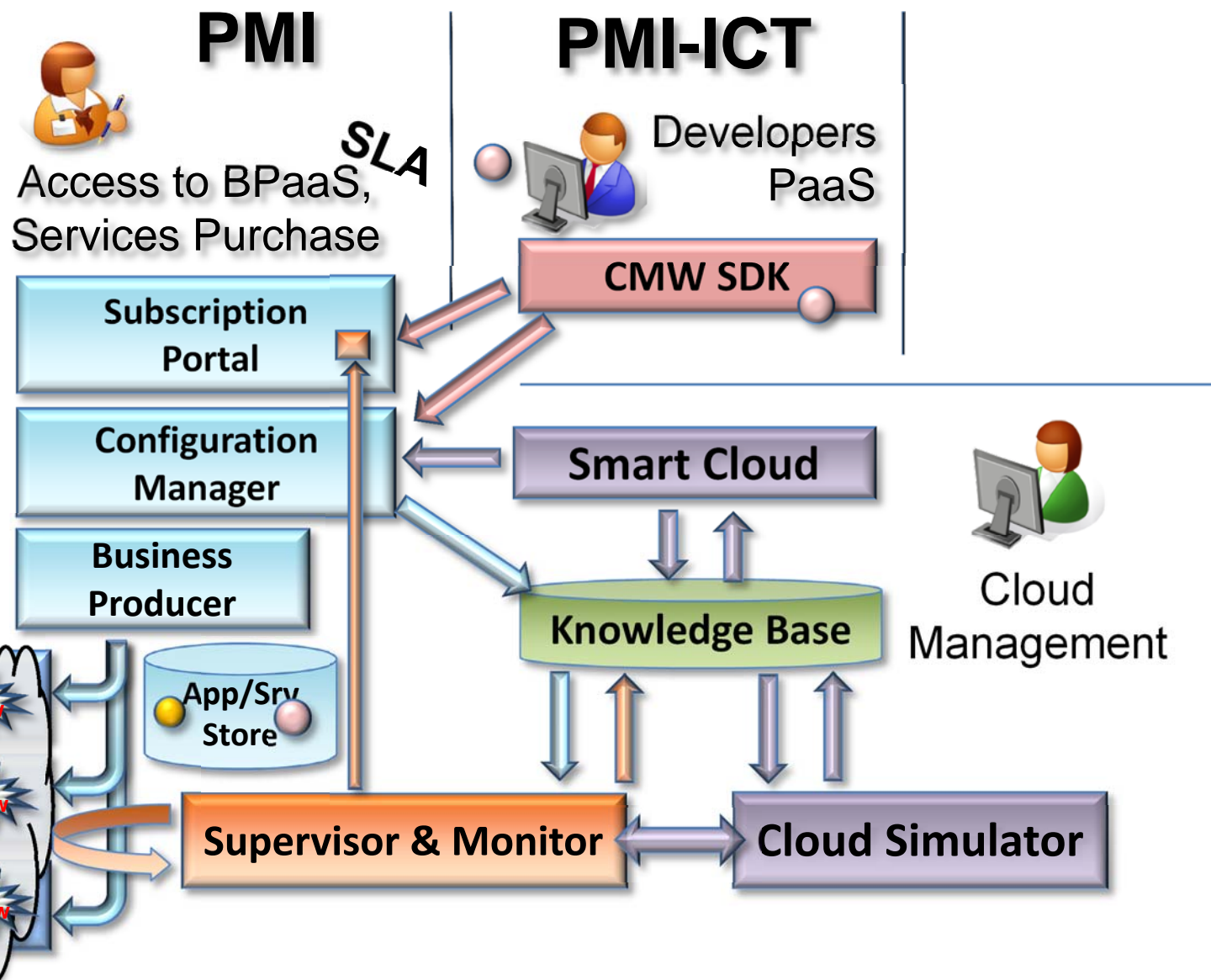
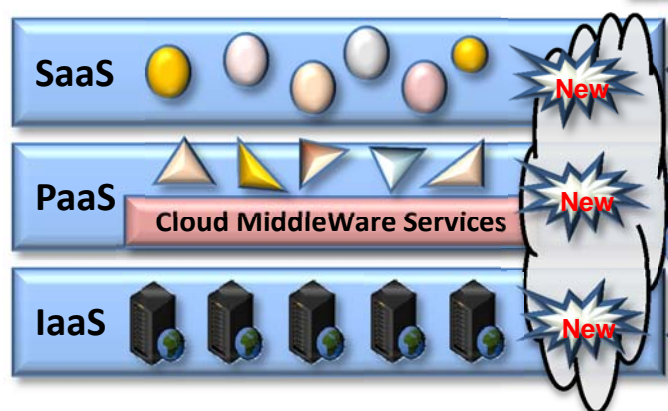
- ❑ **Ridurre i costi di gestione** in caso di configurazioni complesse: IaaS, PaaS, SaaS, PBaaS, automatizzando i processi di
 - ❑ **Vendita delle soluzioni su cloud**
 - ❑ **Configurazioni integrate: IaaS, PaaS, SaaS, PBaaS**
 - ❑ **Config e Deploy di applicazioni complesse, multitier ...**
 - ❑ **Config e gestione di soluzioni di monitoraggio a livello di metriche integrate per aspetti: IaaS, PaaS, SaaS, PBaaS, business, SLA**
 - ❑ **Controllo e monitoraggio dei sistemi, Business Level, SLA level**
 - ❑ **Ri-configurazione sulla base della valutazione di condizioni complesse**
- ❑ **Le soluzioni *Cloud attuali* sono spesso:**
 - ❑ *rigide, provocano inerzie notevoli all'adattamento rispetto a nuove esigenze, ad incrementi di carico/mercato, etc.*
- ❑ **ICARO ha inteso sviluppare soluzioni per avere:**
 - ❑ *Ridurre i costi e fornire maggiore flessibilità sul Cloud*
 - ❑ *Adattare il loro parco software alle nuove esigenze*
 - ❑ *Fornire servizi a consumo: Business Process as a Service, BPaaS*



Architettura ICARO

Utenza Finale

Application Access on
iCaro cloud





Architettura ICARO

10

Utenza Finale

Application Access on
iCaro cloud



PMI



Access to BPaaS,
Services Purchase
SLA

Subscription
Portal

Configuration
Manager

Business
Producer

App/Srv
Store

Supervisor & Monitor

PMI-ICT



Developers
PaaS

CMW SDK

Smart Cloud

Knowledge Base

Cloud
Management

Cloud Simulator

SaaS

PaaS

IaaS

Cloud MiddleWare Services

New

New

New



Subscription Portal

11

- ❑ Interfaccia di **vendita di soluzioni a consumo**, che possono andare da Host, Machine Virtuali, applicazioni e combinazioni complesse.
 - ❑ Svariate possibili configurazioni di applicazioni: ERP, CRM, etc.,
- ❑ **Soluzioni offerte con varie tipologie di contratti di servizio** (Service Level Agreement, SLA) e relativi parametri per il calcolo dei costi a consumo: rete, disco, fatture, email, etc.
- ❑ **produzione automatica dei pattern/configurazioni** complesse composte da: VM, applicazioni Web e non solo, servizi sulla base di buone pratiche, profiling, applicazioni legacy, e servizi per connessione con applicazioni on site remote, etc.
- ❑ **Il Business Producer:**
 - ❑ evoluzione dei tradizionali orchestrator, che tramite workflow permettono di eseguire la procedura di deploy delle applicazioni sul Cloud.
 - ❑ lavora con VCO VMware,
 - ❑ può essere esteso ad altre soluzioni di mercato.



Progetto iCaro

La piattaforma cloud per l'accelerazione
del business delle PMI toscane
[CUP 6408.30122011.02600074]

Subscription Portal

12

iCaro Portal
La piattaforma cloud per l'accelerazione del business delle PMI toscane

Home Offerta I Miei Servizi Partners

Applicazione LAMP

Con questo servizio puoi attivare un sito di commercio elettronico basato su Magento o PrestaShop, oppure un CMS Drupal, un CRM VTiger o l'applicazione Ines as a Service

Una tantum € 180,00 Al mese € 78,00

Ricorrente	Codice	Descrizione	Quantità	Prez. Unitario	Totale
Una tantum	MOCLSVIM-ATT	My Virtual Server Intel Start-up	1	€ 180,00	€ 180,00
Al mese	MOCLSVIM	My Virtual Server Intel 1Gb Ram incluso Licenza Windows Server	1	€ 21,00	€ 21,00
Al mese	MOCLSVIM-1GBRAM	My Virtual Server Intel 1Gb Ram aggiuntiva	2	€ 15,00	€ 30,00
Al mese	MOCLSVIM-1CPU	My Virtual Server Intel Virtual CPU aggiuntiva	1	€ 15,00	€ 15,00
Al mese	MOCLSVIM-1GB-CAP	My Space 1GB SAN per VM @High Capacity & Availability	120	€ 0,10	€ 12,00

ICARO

Home Offering Control Panel Blog Launchers

Launchers / Generic Launcher

Login

Benvenuto UtenteX

Logout

Generic Deployment Portlet

JOOMLA

Joomla è uno strumento che permette la creazione e la pubblicazione di siti Internet dinamici, in maniera semplice e veloce, ma anche con grandi potenzialità e sicurezza. Un pannello di controllo ricco di icone e con grafica accattivante guida nell'inserimento dei contenuti e nella configurazione delle caratteristiche del sito, fra sondaggi e notizie, gallerie fotografiche, blog e molto altro. Tutte queste operazioni possono essere effettuate senza scrivere o modificare una riga di codice.

Media sessioni contemporanee: 3

Massimo sessioni contemporanee: 3

Dimensioni Storage File: 10

Dominio del sito:

e-mail amministratore:

Tempo medio di risposta atteso: <8s

iCaro Subscription Portal

Home Offerta I Miei Servizi

Contratto	Servizio	Cod. Cliente	Nome Cliente	Data Richiesta	Data Consegna	Stato	
30257	Dummy Joomla Farm	CC001	Nome cliente	27/06/2014 12:45	27/06/2014 12:46	DEPLOYED	MON
30256	Dummy Joomla Farm	CC001	Nome cliente	27/06/2014 12:43	27/06/2014 12:43	DEPLOYED	MON
30255	Dummy Joomla Farm	CC001	Nome cliente	27/06/2014 12:42	27/06/2014 12:42	DEPLOYED	MON
30254	Dummy Joomla Farm	CC001	Nome cliente	27/06/2014 12:39	27/06/2014 12:39	DEPLOYED	MON
30253	Dummy Joomla Farm	CC001	Nome cliente	27/06/2014 12:37	27/06/2014 12:38	DEPLOYED	MON
30252	Dummy Joomla Farm	CC001	Nome cliente	27/06/2014 12:30	27/06/2014 12:30	DEPLOYED	MON
30251	Dummy Joomla Farm	CC001	Nome cliente	27/06/2014 12:28	27/06/2014 12:28	DEPLOYED	MON

Accesso al BPaaS



Configuration Manager

- ❑ Strumento tecnico per la **generazione e gestione automatizzata delle configurazioni**
- ❑ **Configurazioni e SLA complesse** con regole di adattamento che includono la gestione automatizzata delle operazioni di deploy e update sul cloud tramite Business Producer.
 - ❑ Business Producer può essere un cloud manager di mercato.
- ❑ **Il Configuration Manager, CM**
 - ❑ comunica le configurazioni e le SLA allo Smart Cloud che le verifica, e che eventualmente provvede a suggerire al CM eventuali modifiche ed adattamenti.
 - ❑ richiede grafici e dati al sistema di monitoraggio, S&M.



Configuration Manager

14

Backoffice del Business

Utilizzo Sistema

CPU % 62, Mem % 69, Banda % 96

Utilizzo CPU Servizi

VDC01 VDC02 VDC03 VDC04 VDC05 VDC06 VDC07

Sistema pronto

Quadro Sinottico

Coda Lavori

Codice	Descrizione	Inizio	Stato
004	Workbook W004	13-12-2013 12:00:01	
005	Workbook W005	13-12-2013 12:10:01	
006	Workbook W006	13-12-2013 13:00:01	

Giornale Sistema

1/23/2014 11:17:11 AM GetServiceParameters: pServiceId=5
1/23/2014 11:36:12 AM GetServiceFeatures
1/23/2014 11:36:12 AM GetFeatures
1/23/2014 11:36:12 AM GetServices
1/23/2014 11:36:16 AM GetServiceParameters: pServiceId=5
1/23/2014 12:32:13 PM LoadDashboard
1/23/2014 12:40:42 PM GetServiceFeatures
1/23/2014 12:40:42 PM GetFeatures
1/23/2014 12:40:42 PM GetServices
1/23/2014 12:41:45 PM LoadDashboard

ServiceEdit

10.254.101.217/CM/EditService?pServiceId=9

Applicazioni: Lettore Web Spotify, Regex Tutorial, utility, internal tools, vmware, cisco, windows, linux, sdn, design pattern, good resources, holiday

BillingFrequency: 1000
Visibility: VISIBLE
Status: ACTIVE

N. Codice	Descrizione	Q.tà	Prezzo	Valuta
1	SW005 Joomla Farm	1	1	EUR

Provisioning Workflow ID: 283a09da-b2b1-4dd1-a208-c5745d86454d
Deprovisioning Workflow ID:

Recupera

Parametri del servizio

Nome	Parametro	Valore	Modifica	Elimina
nfsSize	Dimensioni Storage File (GB)	30	Modifica	Elimina
NFSVmlpAddress	NFS Fixed, valid IP Address		Modifica	Elimina
webFrontend	Nodi Front-End	1	Modifica	Elimina
dbSize	Dimensione Database Server	20	Modifica	Elimina
farmId	Identificativo della farm	MyFarm001	Modifica	Elimina
nfsVmlpAddress	IP della macchina virtuale	10.254.101.82	Modifica	Elimina
mysqlVmlpAddress	IP del DB MySQL	10.254.101.83	Modifica	Elimina
haproxyVmlpAddress	IP del proxy HA	10.254.101.84	Modifica	Elimina
joomlaWebVmlpAddress	IP della macchina Joomla	10.254.101.85	Modifica	Elimina
resourcePool	VMWare Resource Pool		Modifica	Elimina
haproxyPublicIpAddress	IP pubblico della macchina HA proxy	212.19.117.149	Modifica	Elimina
haproxyPublicSubnetMask	Subnet Mask relativa a IP pubblico di HA Proxy	255.255.255.240	Modifica	Elimina

Crea nuovo Crea nuovo



- ❑ **produzione automatica dei pattern/configurazioni**
complesse composte da: VM, applicazioni Web e non solo, servizi sulla base di buone pratiche, profiling, applicazioni legacy, e servizi per connessione con applicazioni on site remote, etc.
 - ❑ Il Business producer è un'evoluzione dei tradizionali orchestrator, che tramite workflow permettono di eseguire la procedura di deploy delle applicazioni sul Cloud.
- ❑ **Il Business Producer:**
 - ❑ nella sperimentazione ICARO lavora con VCO VMware,
 - ❑ può essere esteso ad altre soluzioni di mercato.

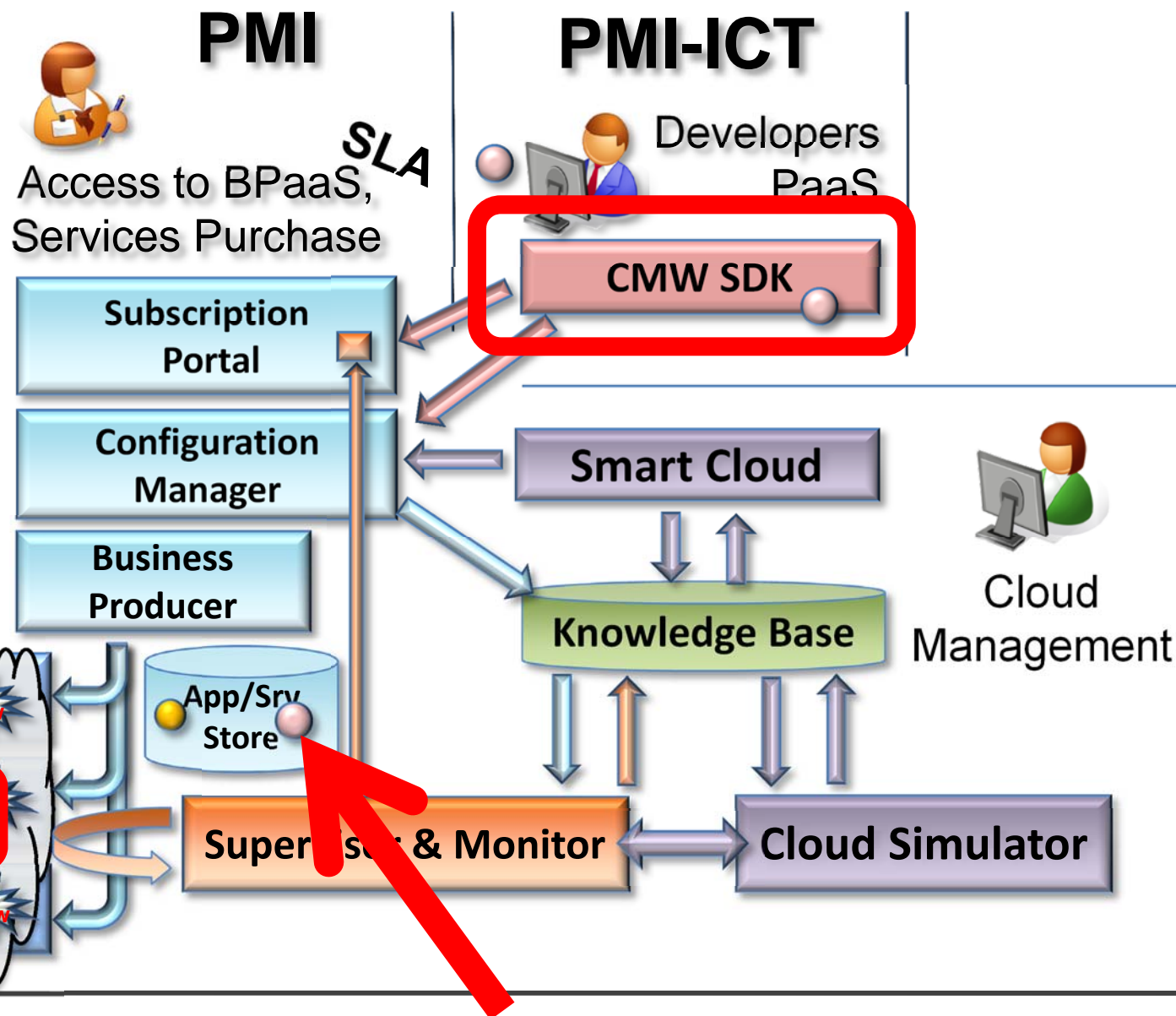


Architettura ICARO

16

Utenza Finale

Application Access on
iCaro cloud





Cloud Middleware & Cloud Middleware SDK

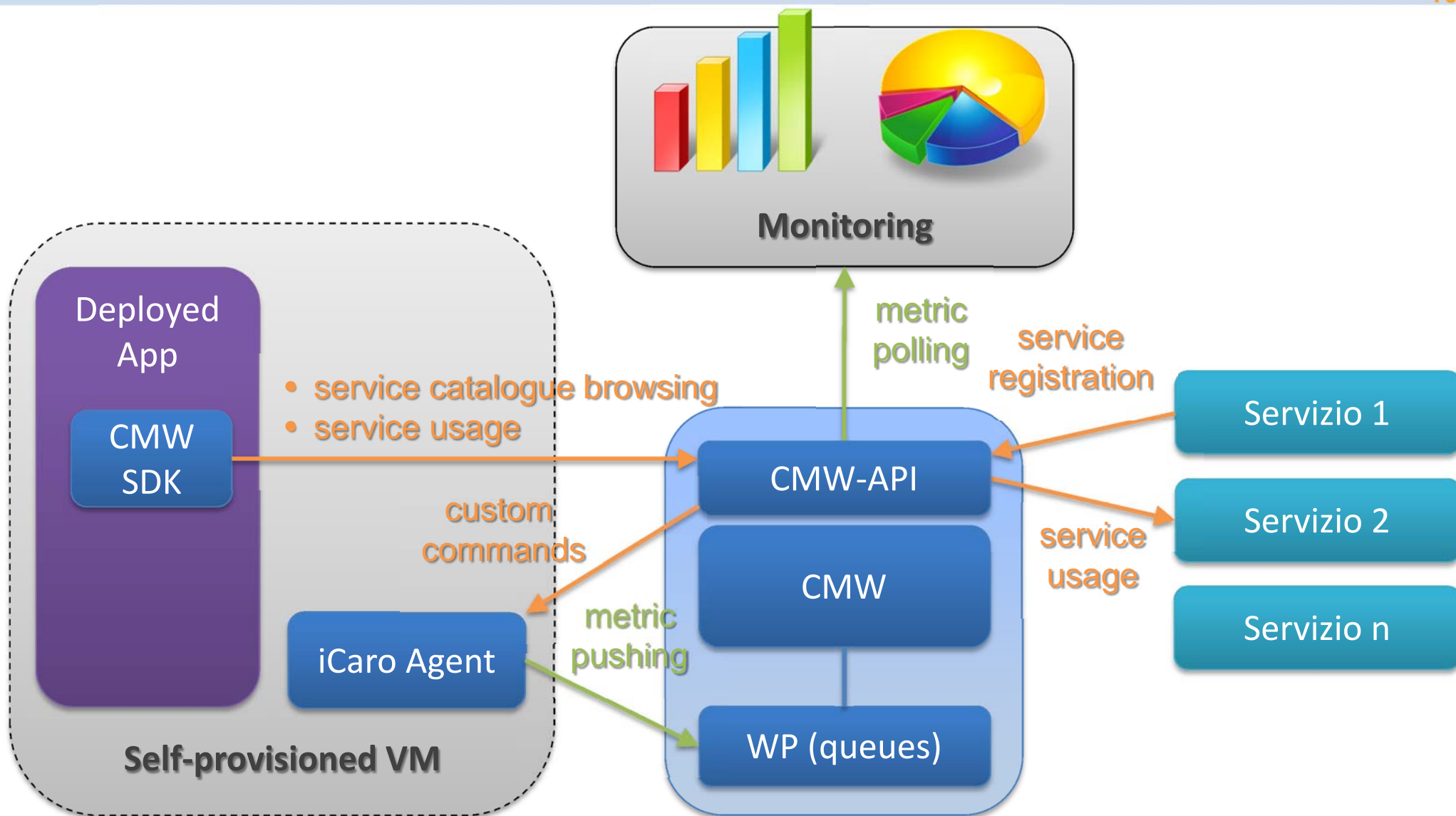
17

- ❑ **Supporto per lo sviluppo** (in Java e PHP) che consente a Sviluppatori di Applicazioni ICT di:
 - ❑ **Adattare le applicazioni** per essere gestite, vendute in ottica di consumo su ICARO.
 - ❑ utilizzare, mediante un sistema di messaggistica asincrona, uno o più servizi presenti nel catalogo gestito dal modulo CMW (es. postgresQL, SQL Server, SMTP server, Object Storage).
 - ❑ recuperare i valori attuali delle “metriche applicative” inerenti i servizi offerti da CMW (es. dimensione di un database, numero mail inviate, ecc.).



CMW, CMW-SDK, WP: Architettura

18



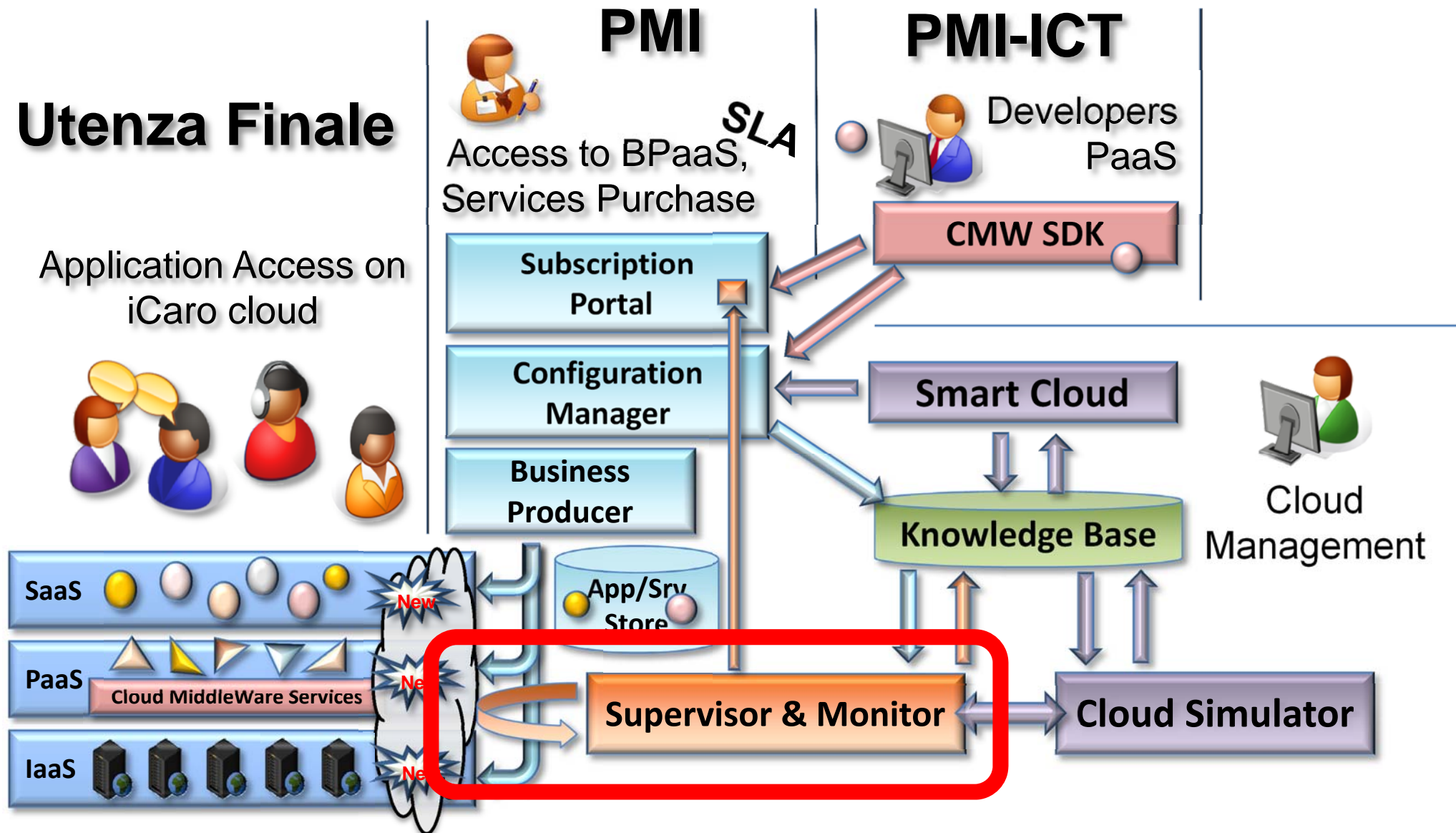


Architettura ICARO

19

Utenza Finale

Application Access on
iCaro cloud





Supervisor & Monitor

20

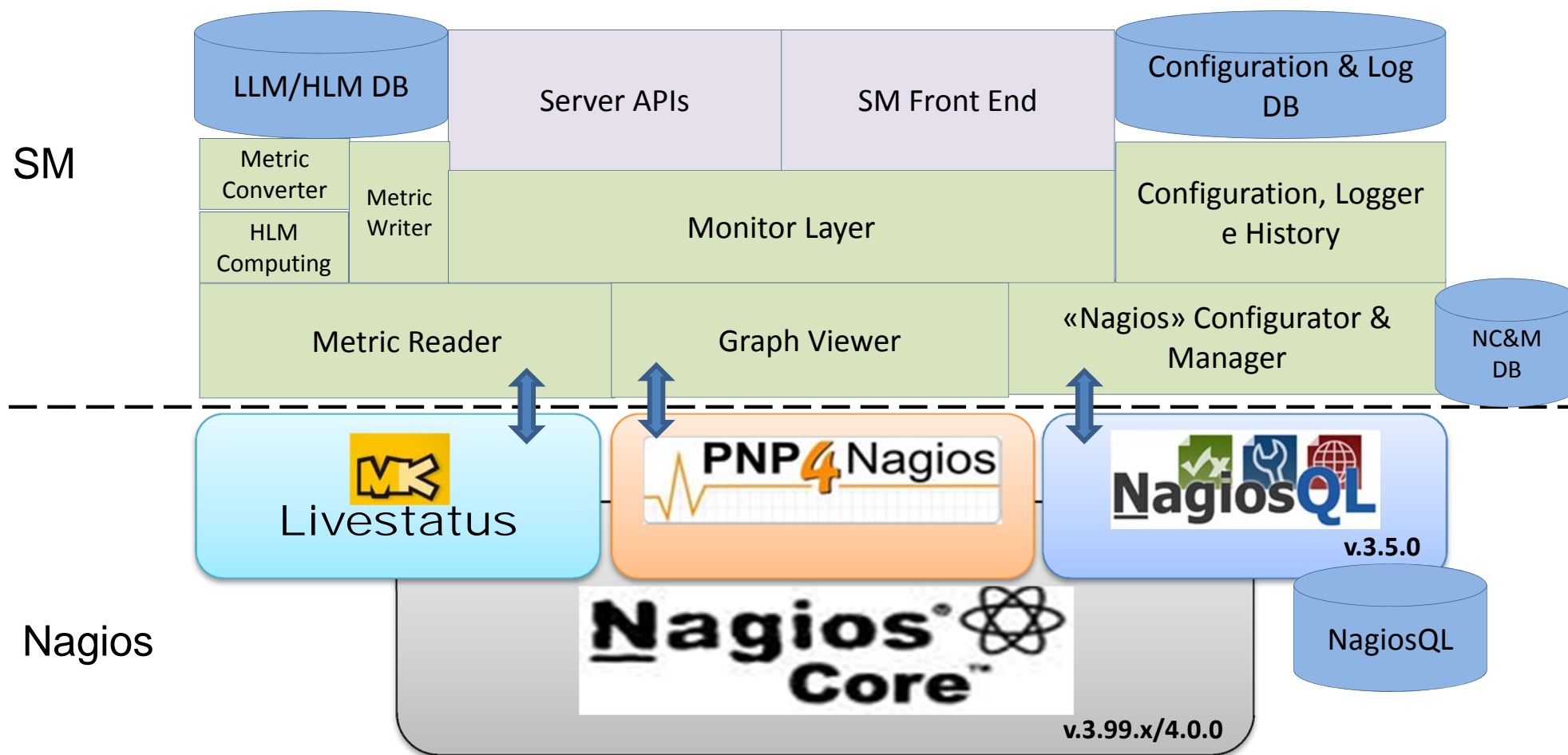
- **Supervisione e monitoraggio delle risorse e dei consumi in modo integrato analizzando e tenendo sotto controllo:**
 - risorse cloud ai livelli: IaaS, SaaS, PaaS, BPaaS;
 - metriche applicative di Applicazioni e Servizi single/multi-tier: standard e caricati tramite il PaaS;
 - metriche definite in relazione alle SLA;
 - servizi interni ed esterni anche locati in altri cloud e sistemi, come supervisione dello stato dei processi: http, ftp, reti, server esterni, Web App Server, etc.

- **Il Supervisor & Monitor:**
 - è configurato in modo automatico dalla Knowledge Base
 - in ICARO utilizza il tool Nagios ed è in grado di controllare e configurare Nagios in modo automatizzato e di accedere in remoto alle funzionalità dei suoi componenti
 - Livello di astrazione del monitoraggio: possibilità di utilizzare differenti sistemi di monitoraggio di basso livello



SM – Architettura & Nagios

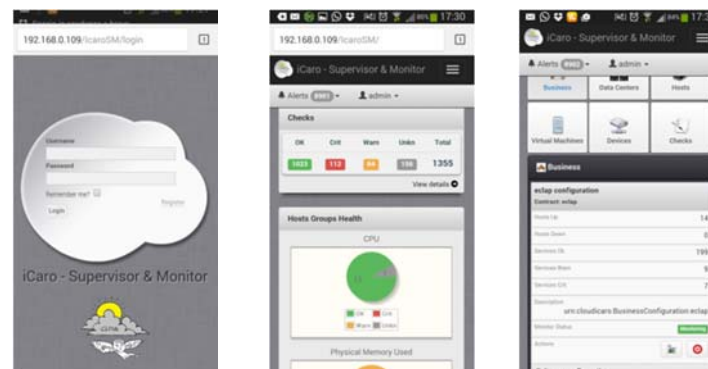
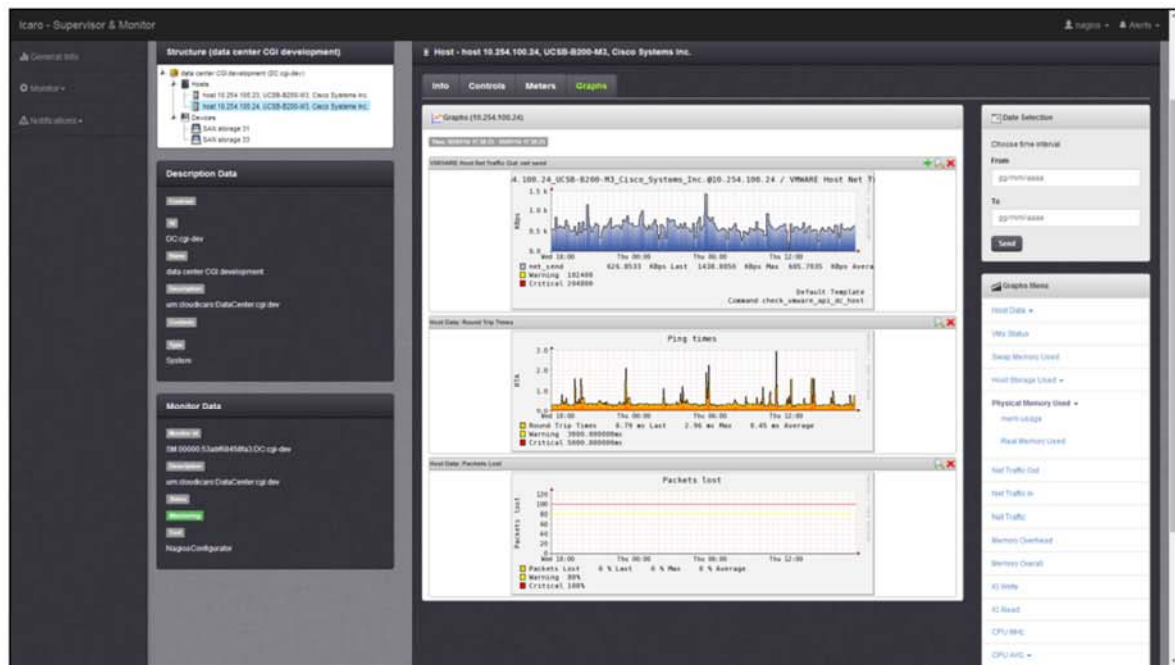
21





Supervisor & Monitor Front-End

22



...on Mobile Devices

- Monitoraggio del Business
- Su PC e Mobile
- Completamente automatizzato



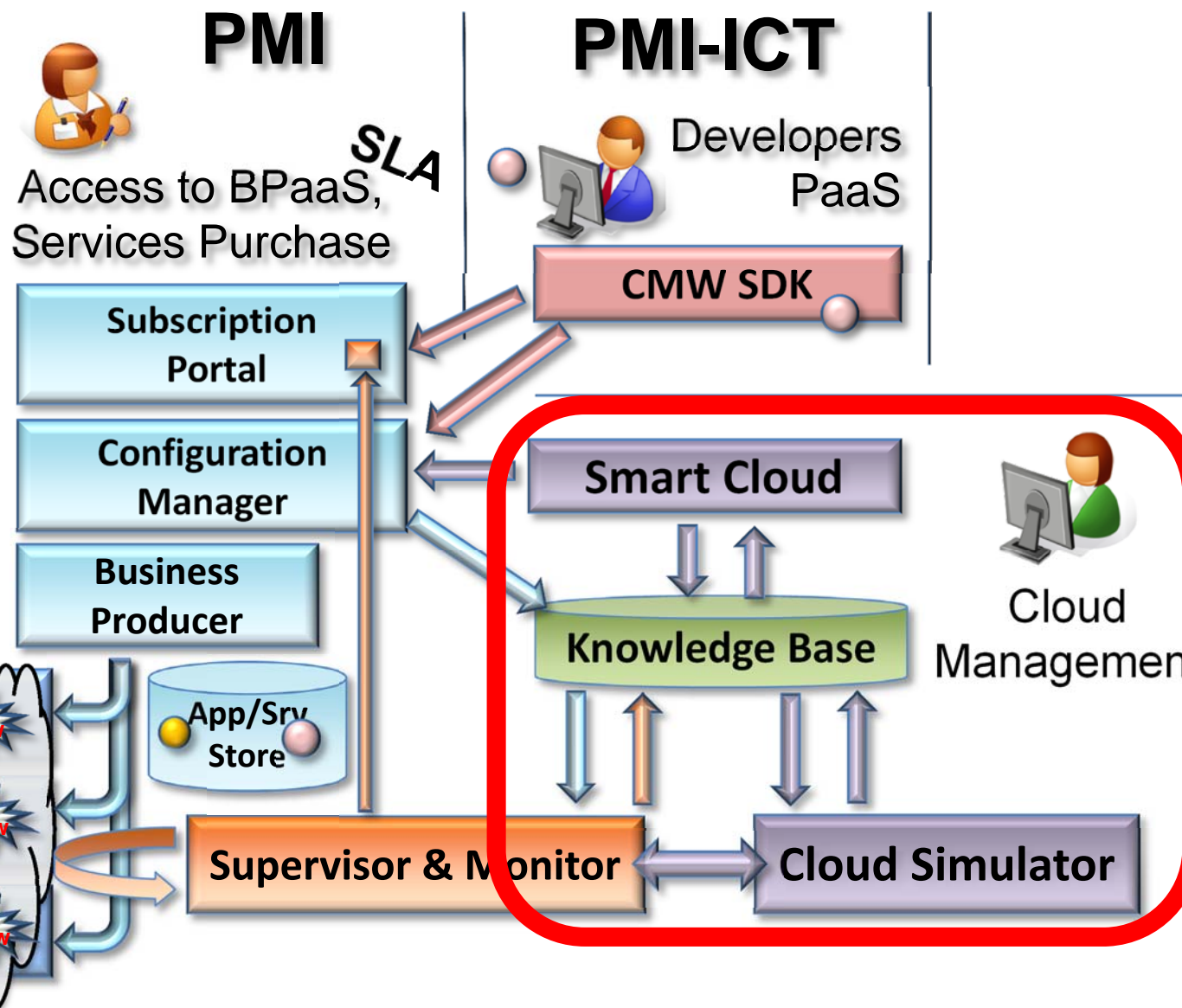
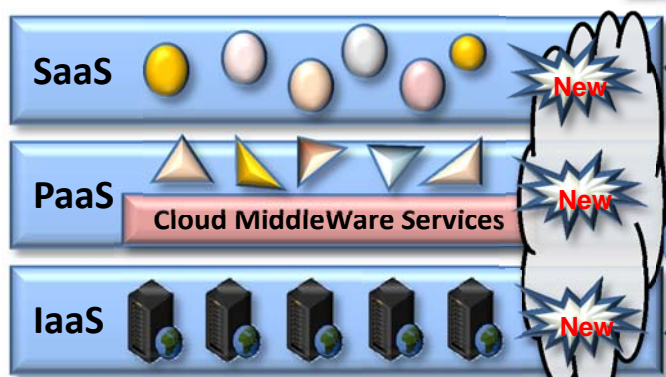


Architettura ICARO

23

Utenza Finale

Application Access on
iCaro cloud





Smart Cloud Engine

24

- ❑ **Processi AUTOMATICI per**
 - ❑ Verifica e validazione di consistenza e completezza delle configurazioni
 - ❑ Controllo della salute e del comportamento IaaS, PaaS, SaaS, Business, SLA con metriche complesse
 - ❑ Supporto alle decisioni per Scaling, cloning, migrazione e riconfigurazione
 - ❑ Processi di ottimizzazione
- ❑ Usa come modello la KB

Smart Cloud Engine
DISIT - Distributed Systems and Internet Technology Lab

Job ID	Host	VM	SLA	Alerts	Metrics	NICs	Scheduler	Cluster
21252	ubuntu141838030107	71418380601349	2014-12-12 18:47:08	um cloudcare Service LevelAgreement.3063	um cloudcare Service LevelAgreement.3063	1	1	1
21251	ubuntu141838030107	71418380601348	2014-12-12 18:47:08	um cloudcare Service LevelAgreement.3035	um cloudcare Service LevelAgreement.3035	8	8	8
21250	ubuntu141838030107	71418380601347	2014-12-12 18:46:32	um cloudcare Service LevelAgreement.3065	um cloudcare Service LevelAgreement.3065	7	7	7
21249	ubuntu141838030107	71418380601346	2014-12-12 18:46:08	um cloudcare Service LevelAgreement.3055	um cloudcare Service LevelAgreement.3055	2	2	2

System Status:
Currently executing jobs: 1
Job Name: Cluster-ym
Job Name supports persistence: yes
Number of jobs executed: 495
Running since: Fri Dec 12 11:48:01 CET 2014
Scheduler instance id: ubuntu141838030107
Scheduler name: SCE
Scheduler status: ok
Scheduler started: yes
Standby mode: no

System Metrics:
CPU load: 0.074657285215303
CPU load vMTP: 0.24533881024455-4
Committed virtual memory: 208643576
Free physical memory: 146734162
Free swap space: 420386348
Number of processors: 4
Operating System architecture: x86_64
Operating System name: Linux
Operating System version: 3.15.0-24-generic
Process CPU time: 1423500000
System load average: 0.0
Total physical memory: 4142257280
Total swap space: 420386348

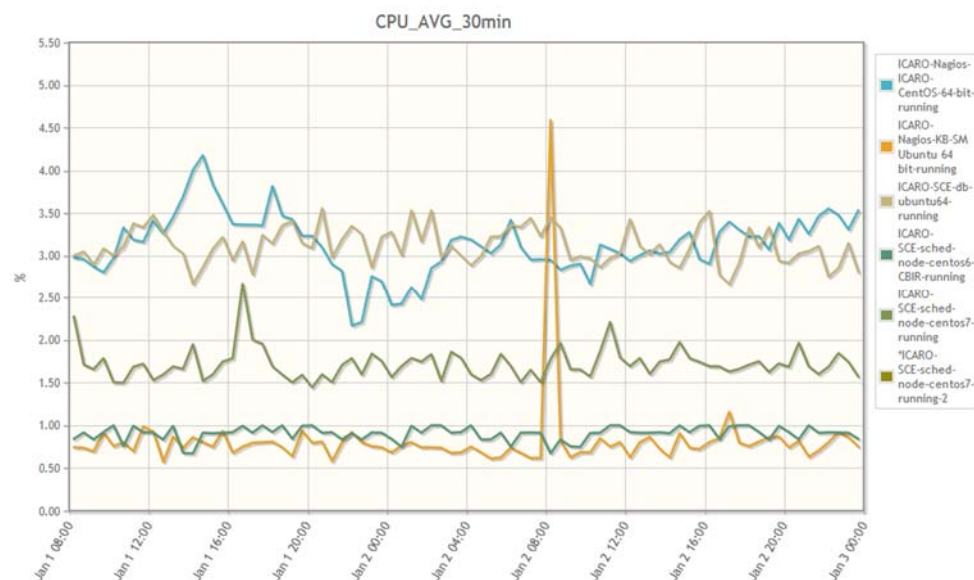
Controls:
Jobs | Triggers | New Job | New Job (demand) | New Trigger | Start Scheduler | Standby Scheduler | Shutdown Scheduler | Force Shutdown Scheduler | Pause Triggers | Resume Triggers | Nodes Status | Nodes Log | Log | Truncate Catalog Log



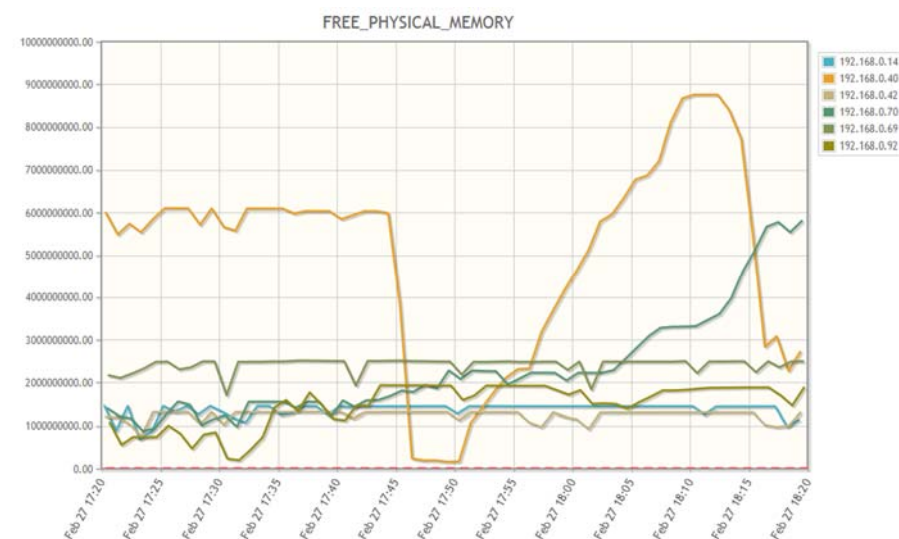
Smart Cloud Engine

25

- Report degli allarmi relativi alle singole SLA;
- Grafici delle metriche combinati per SLA o singoli;



- Notifica delle VM che non producono dati in legenda;
- Definizione intervalli temporali;



- Visualizzazione dello stato del cluster sia in forma aggregata che per singolo parametro (memoria, cpu, swap ecc.);



Smart Cloud Engine

26

- Visualizzazione eventi di allarme sia in forma aggregata che per singola metrica (data, soglia, valore misurato, configurazione ecc.)
- Strategy Condition Editor per l'Elastic Cloud
 - definizione di regole booleane di complessità arbitraria per l'attivazione di procedure di scaling, controllo, autoregolazione ecc.
 - vincoli su metriche e SLA, VM, Business Configuration con impostazione di soglie (%)

Smart Cloud Engine
DISIT - Distributed Systems and Internet Technology Lab

Timestamp	Slas	Metric	Metric Name	Metric Unit	Metric Timestamp	Vm	Vm Name	Host Machine	Value
2015-02-27 18:13:57	urn:cloudicaro:ServiceLevelAgreement:icaro-disit	urn:icaro:cloud:ServiceMetric-d8b284f0-d4e6-4420-806b-0712afe5d29c	Network Traffic AVG 30min	bps	2015-02-27 18:09:03	urn:cloudicaro:VirtualMachine:vm-966	DISIT-ICARO-Nagios-64-bit-running	urn:cloudicaro:HostMachine:disit-143	516437.77449260856
2015-02-27 17:43:56	urn:cloudicaro:ServiceLevelAgreement:icaro-disit	urn:icaro:cloud:ServiceMetric-f53287db-d922-40d3-83ac-7057a174e040	Network Traffic AVG 30min	bps	2015-02-27 17:43:56	urn:cloudicaro:VirtualMachine:vm-966	DISIT-ICARO-Nagios-64-bit-running	urn:cloudicaro:HostMachine:disit-143	516437.77449260856
2015-02-27 17:13:55	urn:cloudicaro:ServiceLevelAgreement:icaro-disit	urn:icaro:cloud:ServiceMetric-4fb07e53-e182-4217-81d3-8b236cedce9	Network Traffic AVG 30min	bps	2015-02-27 17:13:55	urn:cloudicaro:VirtualMachine:vm-966	DISIT-ICARO-Nagios-64-bit-running	urn:cloudicaro:HostMachine:disit-143	516437.77449260856
2015-02-27 16:43:57	urn:cloudicaro:ServiceLevelAgreement:icaro-disit	urn:icaro:cloud:ServiceMetric-1b683b27-872c-4c21-8a1e-ee39017de7e9	Network Traffic AVG 30min	bps	2015-02-27 16:43:57	urn:cloudicaro:VirtualMachine:vm-966	DISIT-ICARO-Nagios-64-bit-running	urn:cloudicaro:HostMachine:disit-143	516437.77449260856

Add Elastic Job Constraints

Match ALL

IF Metric CPU AVG 30min of SLA urn:cloudicaro:ServiceLevelAgreement:disit-lab IS 10 % ABOVE THE THRESHOLD FOR 30 min

Match ANY

IF Metric Disk Usage AVG 30min of VM eclap-bp64neteclap.eu-running IS 20 % ABOVE THE THRESHOLD FOR 30 min

IF Metric Memory Used AVG 30min of SLA urn:cloudicaro:ServiceLevelAgreement:disit-org IS 30 % ABOVE THE THRESHOLD FOR 1 week

Match ANY

IF Metric Network Traffic AVG 30min of BC urn:cloudicaro:context:BusinessConfiguration:icaro-dev IS 40 % ABOVE THE THRESHOLD FOR 4 day

IF Metric CPU AVG 30min of SLA urn:cloudicaro:ServiceLevelAgreement:eclap IS 50 % BELOW THE THRESHOLD FOR 1 h

IF Metric CPU AVG 30min of SLA urn:cloudicaro:ServiceLevelAgreement:log IS 60 % ABOVE THE THRESHOLD FOR 3 h

IF Metric CPU AVG 30min of SLA urn:cloudicaro:ServiceLevelAgreement:siimobility IS 70 % ABOVE THE THRESHOLD FOR 1 month

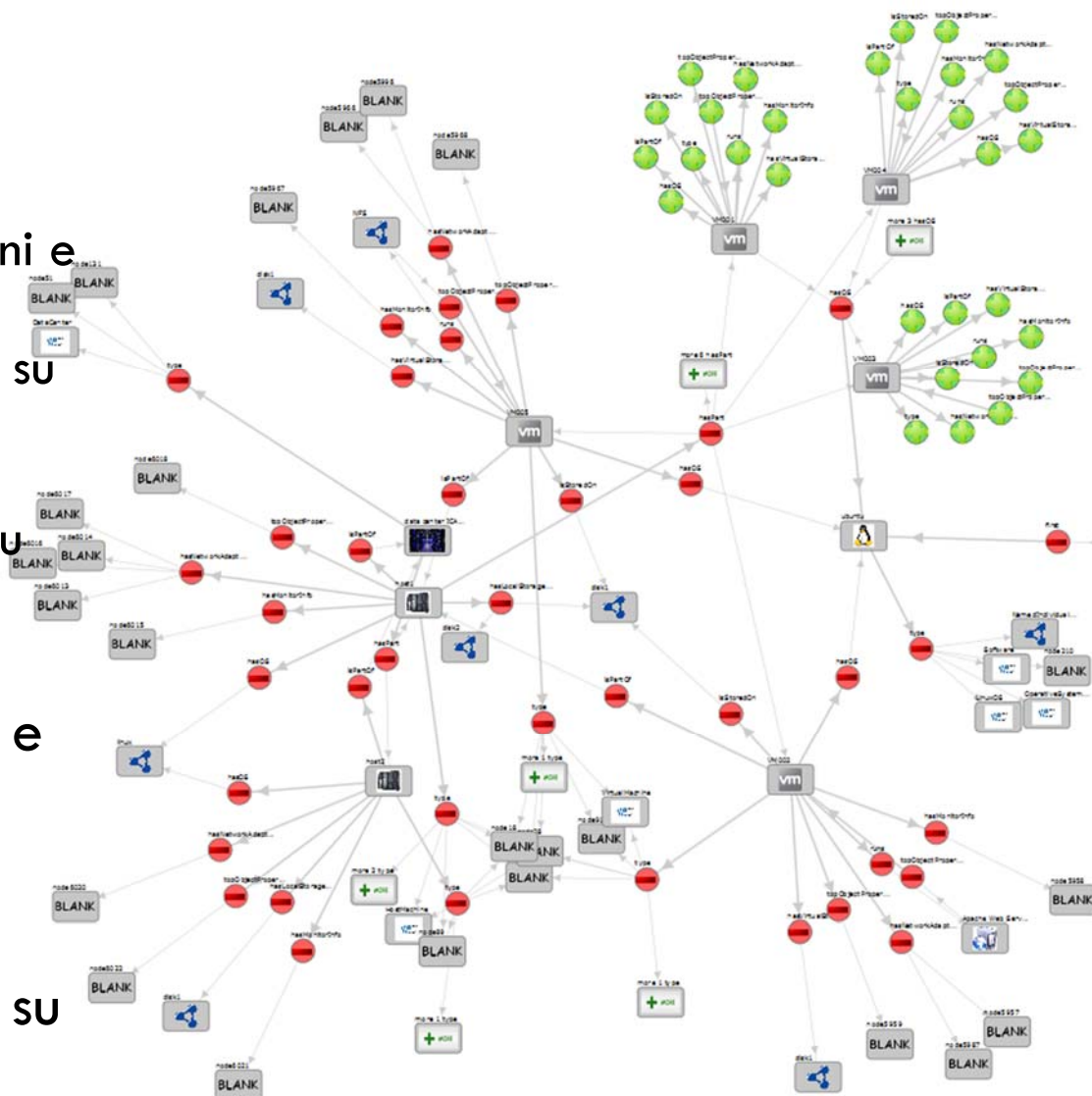
Confirm



Knowledge Base & Tools

27

- ❑ **Via API Rest riceve le configurazioni e le variazioni**
- ❑ **Modello di Cloud intelligence**
 - ❑ Formalizzazione di configurazioni e SLA (Service Level Agreement)
 - ❑ reasoner supporto alle decisioni su configurazioni: consistenza e completezza
 - ❑ adeguamento dell'architettura su alcune applicazioni
- ❑ **Tecnologia**
 - ❑ Knowledge base: RDF store e inference engine
 - ❑ Smart Cloud Ontology:
<http://www.disit.org/5604>
 - ❑ Esempio di dato accessibile su
<http://log.disit.org>



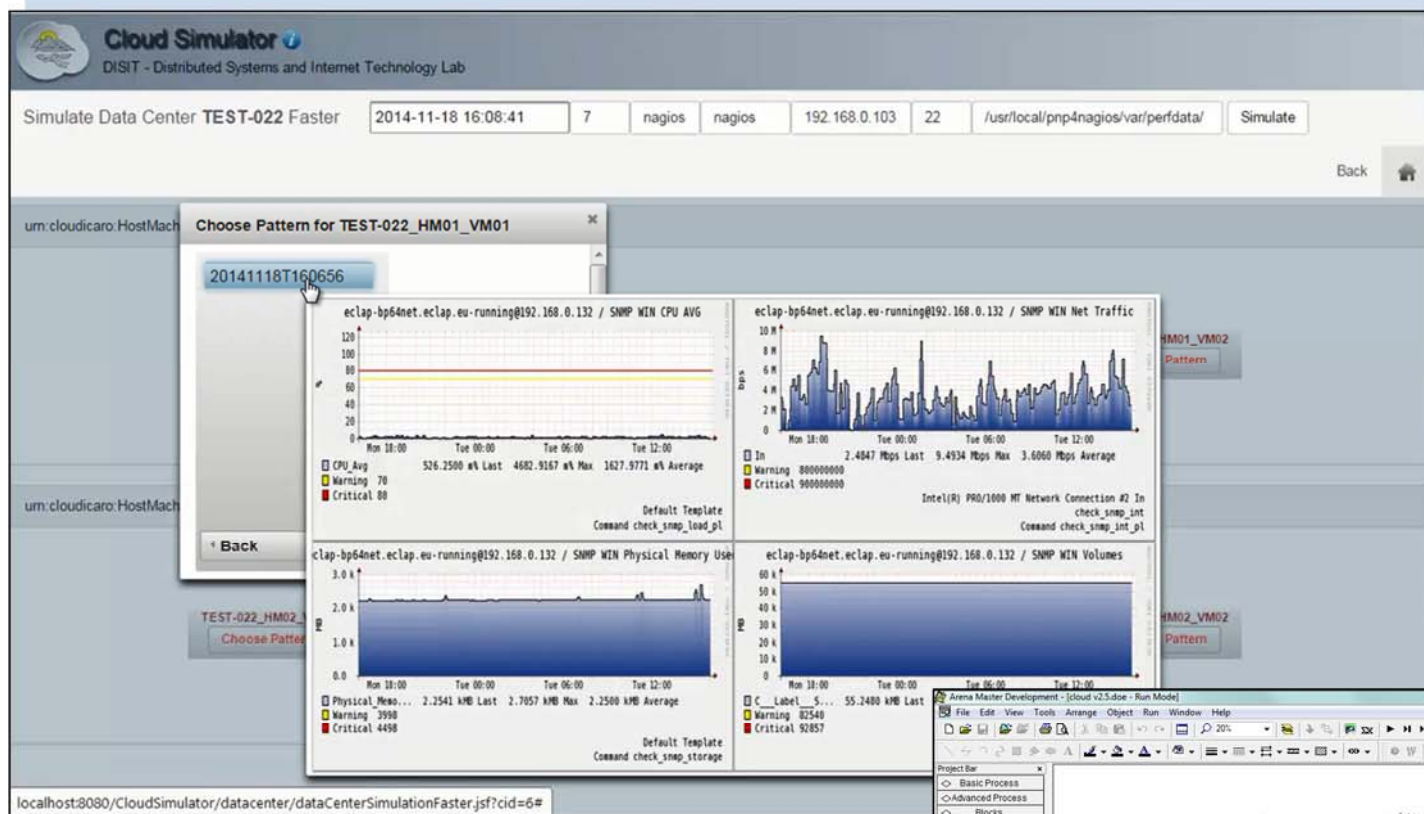


- ❑ **Permette di**
 - ❑ **Simulare** il comportamento di carico di datacenter complessi
 - ❑ **creare situazioni di carico** partendo da andamenti di carico reali dallo storico del sistema di monitoraggio
 - ❑ **studiare** gli effetti del carico sulle risorse di base a livello IaaS
- ❑ **Produce andamenti Simulati** accessibili e analizzabili da Supervisor & Monitor come dallo Smart Cloud Engine
- ❑ **Si integra** con
 - ❑ Lo Smart Cloud Engine per l'esecuzione di processi di controllo e valutazione e
 - ❑ la Knowledge Base per gestione delle configurazioni e dei dati, navigazione nella rappresentazione complessa del cloud
 - ❑ Il Supervisor & Monitor per l'accesso ai dati di monitoraggio, e la produzione di grafici



Cloud Simulator

29



**Simulare il
comportamento
di carico di
datacenter
complessi**

**Identificare
allocazioni ottime
delle risorse**





Vantaggi di ICARO

30

- ❑ **Automazione** di svariati aspetti di gestione cloud
 - ❑ gestire con: SM, KB, SCE, gestori e data center diversi
 - ❑ allocare applicazioni in modo automatizzato
 - ❑ Vendere configurazioni complesse con costi di produzione e gestione ridotti.
- ❑ **Ridurre i costi** automatizzando i processi di
 - ❑ **Vendita delle soluzioni su cloud**
 - ❑ **Configurazione, integrando: IaaS, PaaS, SaaS, PBaaS**
 - ❑ Config e Deploy di applicazioni SaaS anche complesse...
 - ❑ Config e gestione di soluzioni di monitoraggio a livello di metriche integrate: IaaS, PaaS, SaaS, PBaaS, business, SLA
 - ❑ **Controllo e monitoraggio dei sistemi, Business Level, SLA level**
 - ❑ **Ri-configurazione sulla base della valutazione di condizioni complesse**



Portabilità e Interoperabilità

31

- ❑ La soluzione CM e SP vanno calate sul particolare Orchestrator anche se sono in larga parte indipendenti da questo ma sono dipendenti dai modelli di business del Cloud Service provider.
- ❑ La parte CMW è agnostica rispetto ai processi di deploy
- ❑ La soluzione di monitoraggio, SM, è trasportabile su altri monitor di basso livello, oggi usa Nagios
- ❑ La soluzione Smart Cloud, SCE-KB, è agnostica rispetto al gestore e completamente integrata con SM



- ❑ Versione completa della slide:
<http://www.disit.org/6587>
- ❑ ICARO project official web page dove in documenti vi sono documenti accessibili e video:
<http://www.cloudicaro.it/>
- ❑ Altra documentazione accessibile su
 - ❑ Video overview: <http://www.disit.org/6558>
 - ❑ Page with Smart Cloud Videos: <http://www.disit.org/6544>
 - ❑ ICARO page at DISIT <http://www.disit.org/5482>



Progetto iCaro

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

Contatti

33

**COMPUTER
GROSS**

Via Del Pino, 1 - Empoli

www.computergross.it



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DINFO
DIPARTIMENTO DI
INGEGNERIA
DELL'INFORMAZIONE



DISIT Lab, Via S. Marta 3 - Firenze

www.disit.dinfo.unifi.it



Via A. Gozzini, 15/17 - Pisa

www.liberologico.com



www.circlecap.eu



Progetto iCaro

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



icaro