



# icaro

Febbraio 2015



**Progetto iCaro**

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



Regione Toscana



REPUBBLICA ITALIANA



Unione Europea

# ICARO: Il cloud per l'accelerazione del business delle PMI

<http://www.cloudicaro.it/>

**Paolo Nesi (resp. Tecnico Scientifico)**

Università degli Studi di Firenze, [Paolo.nesi@unifi.it](mailto:Paolo.nesi@unifi.it)

DISIT Lab, <http://www.disit.dinfo.unifi.it>

**Progetto: Regione Toscana, POR CReO 2007 – 2013, LINEA DI INTERVENTO 1.5.a - 1.6, BANDO UNICO R&S ANNO 2012:** Direzione Generale Competitività del sistema regionale e sviluppo delle competenze; Area di Coordinamento Industria, Artigianato, Innovazione tecnologica; Settore Ricerca industriale, Innovazione e Trasferimento tecnologico

**COMPUTER  
GROSS**



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



  
liberologico.com

**CircleCap**  
Technology & Mind

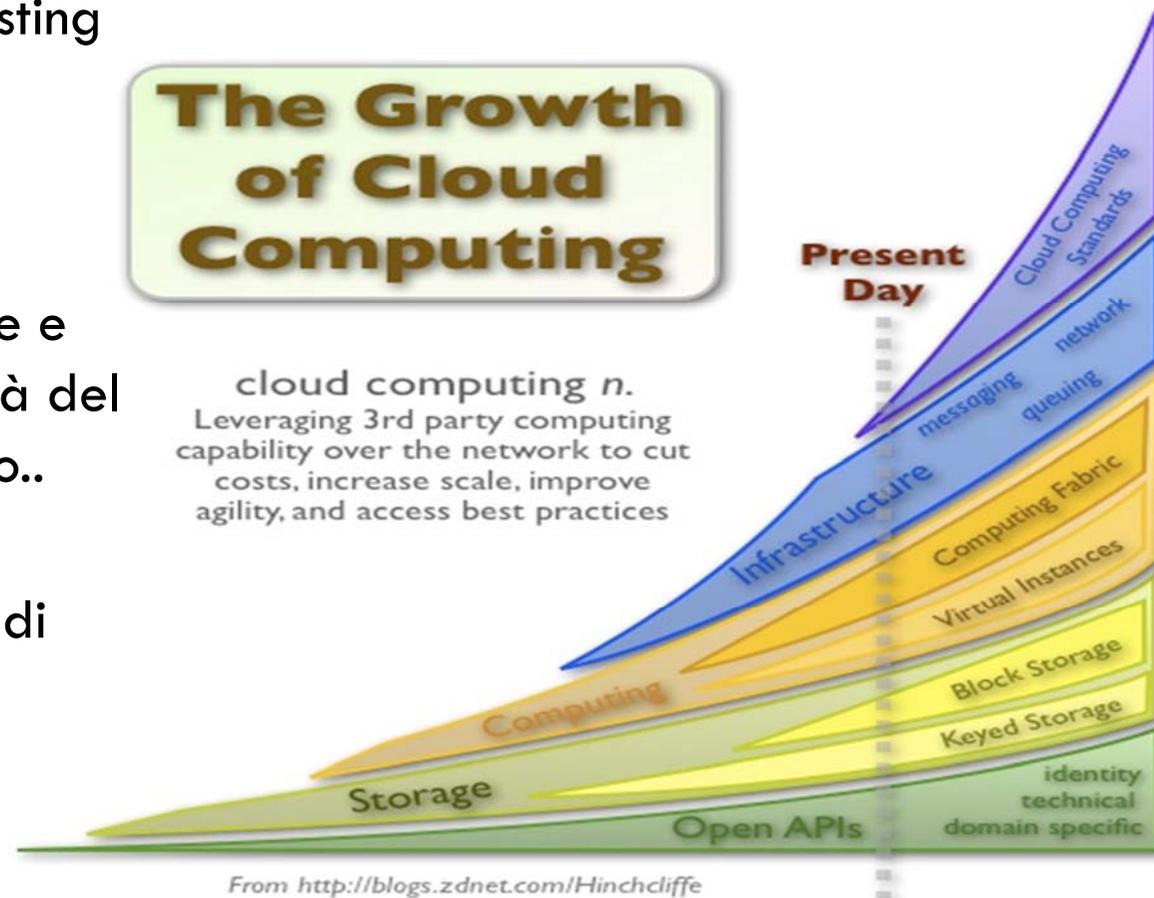


## • Passaggio al cloud, problematiche

- ❑ Trasformazione di costi HW/SW, manutenzione in costi di servizio
- ❑ Accesso ai servizi: housing vs hosting

### ❑ **Aspetti da considerare:**

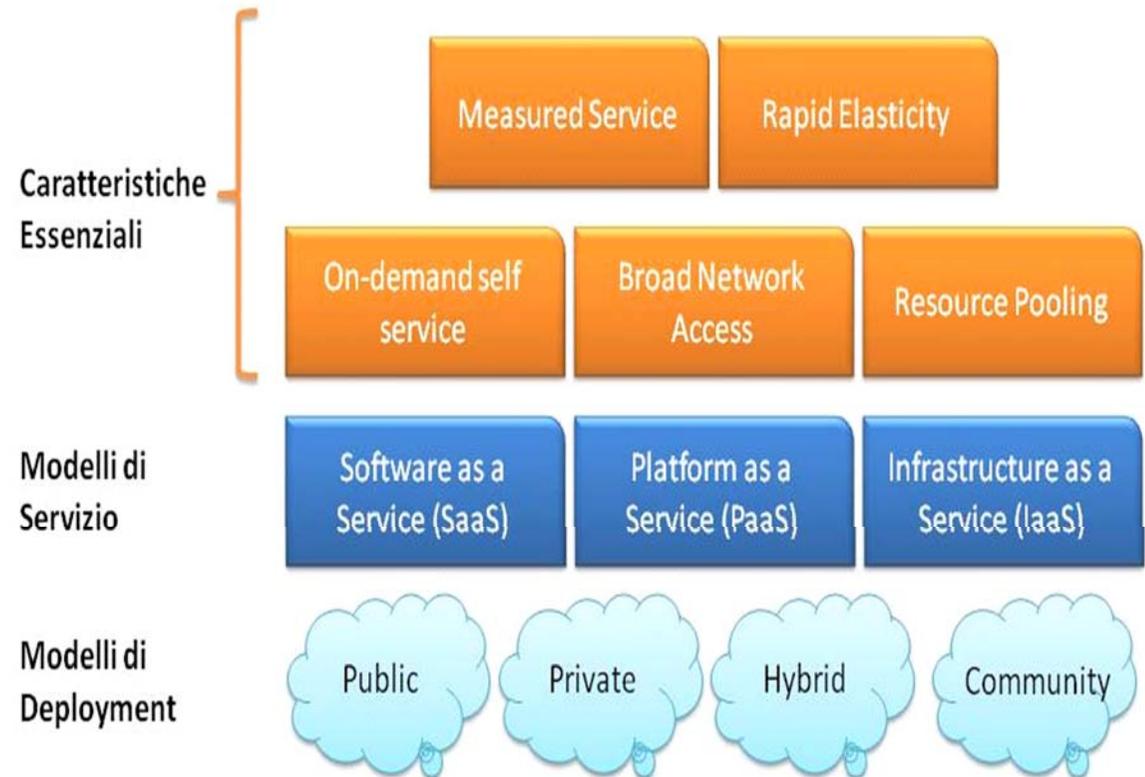
- ❑ **Strategici:** costi, affidabilità, protezione e sicurezza, gestione e controllo del business, scalabilità del business, gestione del transitorio..
- ❑ **Tecnici:** gestione, automazione, migrazione, conversione, tempi di trasformazione, etc.
- ❑ **informazioni contrastanti:** formazione del personale, chiarezza delle offerte.





# Cloud Modello Tradizionale

- ❑ **Infrastruttura as a Service, IaaS:**
  - ❑ HW: cpu, memoria, rete, storage... a consumo
- ❑ **Platform as a Service, PaaS:**
  - ❑ sistemi operativi, sistemi di sviluppo di base, a consumo
- ❑ **Software as a Service, SaaS:**
  - ❑ Applicazioni a consumo





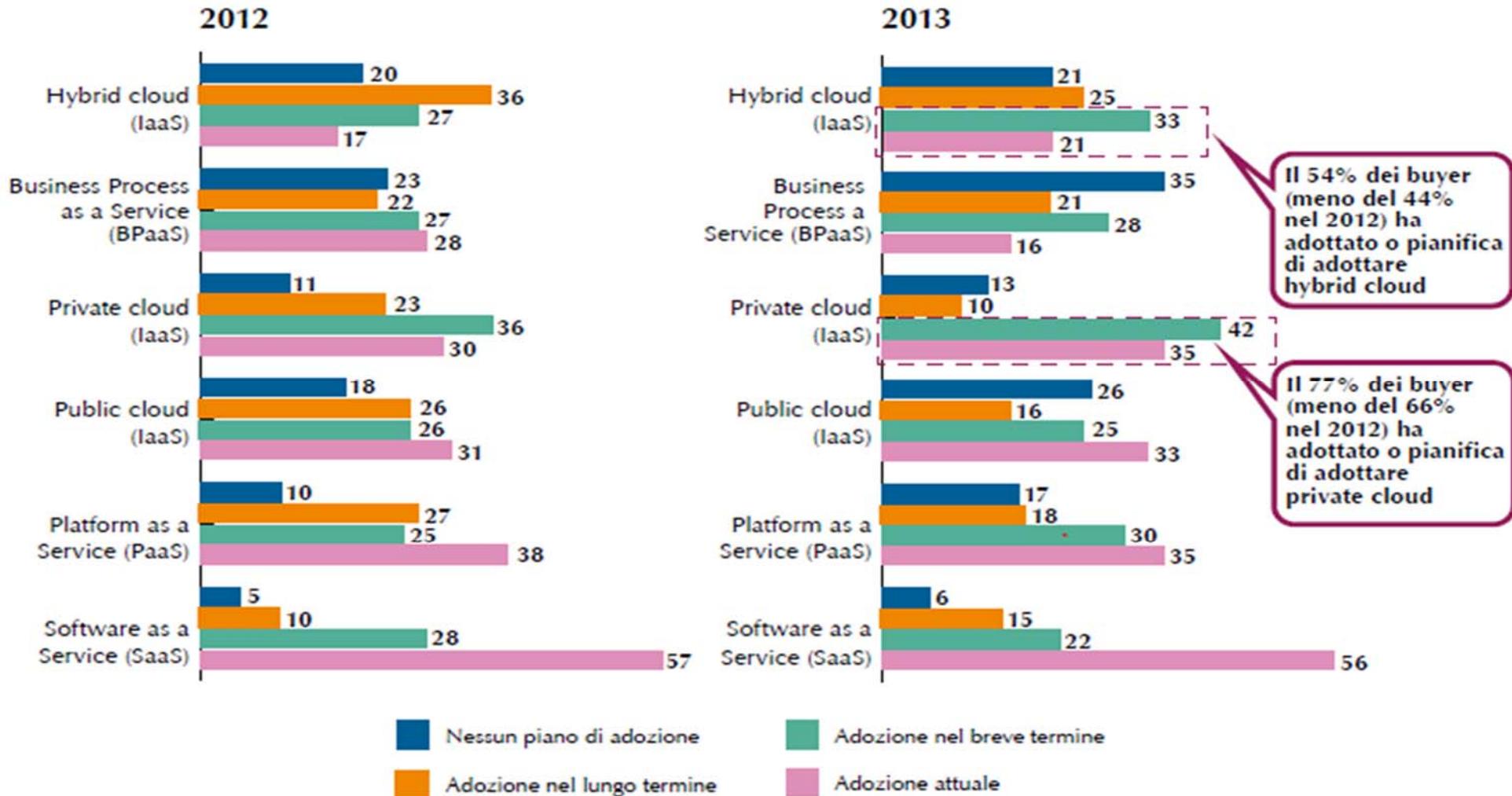
# Il Cloud Business

- ❑ Il cloud computing sta abilitando un mondo digitale nuovo, in cui consumatori e aziende si muovono creando valore e opportunità, un mondo sempre più semplice, veloce, potente ed efficiente.
- ❑ Secondo le indagini di McKinsey l'impatto sull'economia delle tecnologie cloud può essere stimato tra 1700 e 6200 miliardi di \$ nell'anno 2025. La maggior parte dei benefici sono riconducibili a servizi e applicazioni rilasciate a utenti mobili e web, mentre la restante parte è attribuibile all'utilizzo del cloud per migliorare la produttività IT e di business delle aziende.



# Andamenti

**Figura 1: Adozione attuale e prospettica dei modelli di cloud nel mondo.**  
 Confronto 2012-2013 - Valori in % sugli interpellati



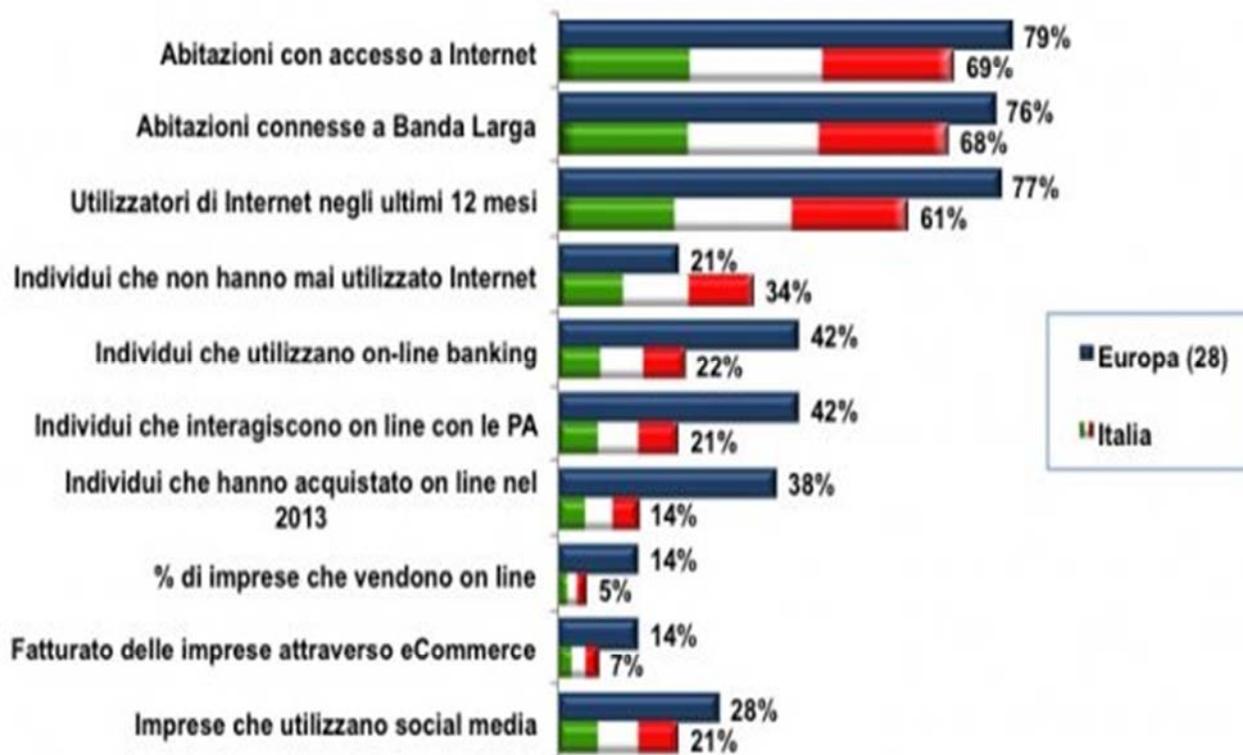
Fonte: Everest Group Cloud Connect Enterprise Connect Adoption Survey™ del 2013



# Mercato italiano

Il mercato italiano ha evidenziato trend in crescita del 32%, tipici di un mercato ancora in fase di sviluppo con una sostanziale distribuzione paritetica tra private e public, ed è oggi ancora concentrato in valore sulle realtà di medio – grande dimensioni, dove il budget di progetto è molto elevato.

## I gap dell'Italia rispetto all'Europa 28 (2013)



Fonte: Eurostat, Dicembre 2013

Conferenza Stampa - Anteprima del Rapporto Assinform 2014  
Milano, 2 Aprile 2014



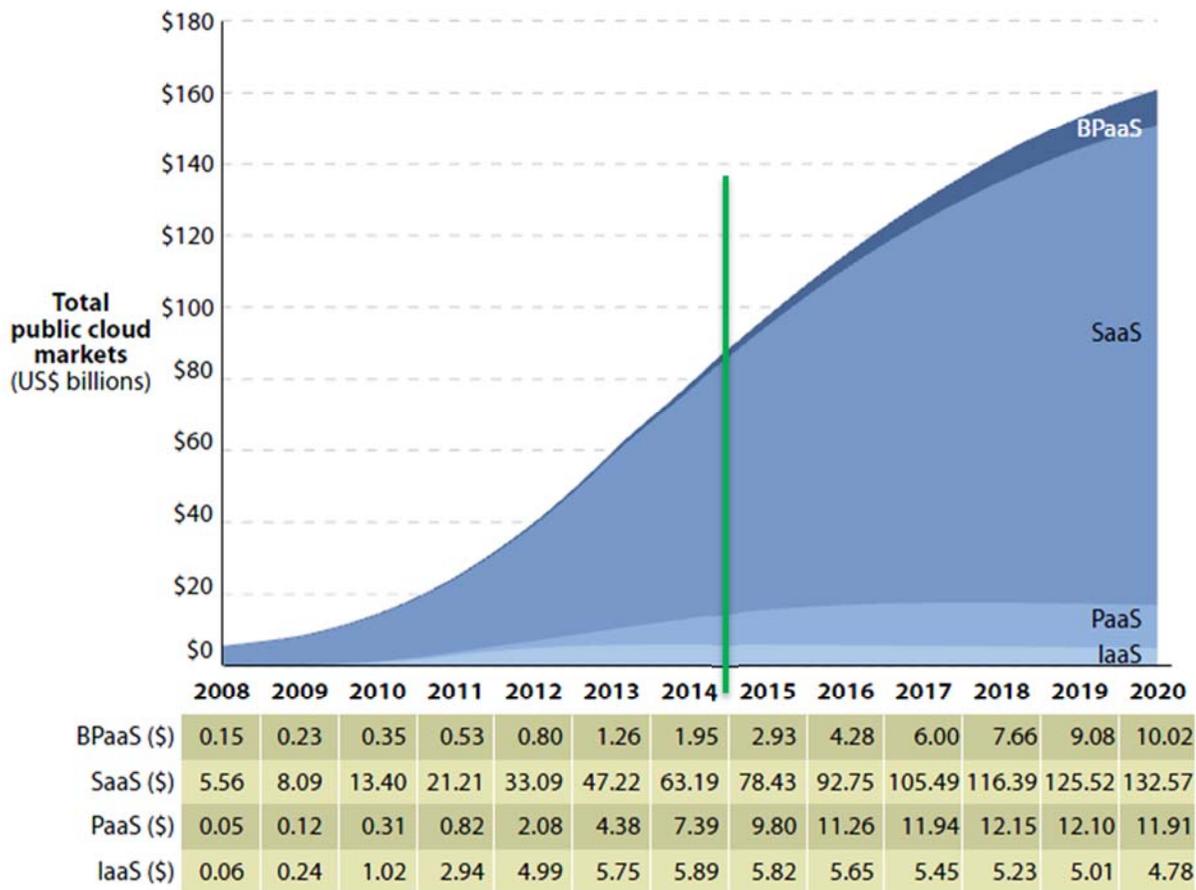


# ICARO supporta soluzioni BPaaS

- ❑ Forte crescita delle soluzioni Software as a Service, SaaS
- ❑ Avvio di soluzioni Business Process as a Service, BPaaS, per fornire alle PMI soluzioni integrate a consumo
- ❑ ICARO si concentra su BPaaS

**Figure 3 Forecast: Global Public Cloud Market Size, 2011 To 2020**

The spreadsheet detailing this forecast is available online.



58161

Source: Forrester Research, Inc.



# icaro

## overview



# Motivazioni

- ❑ *PMI hanno necessità di:*
  - ❑ *ridurre i costi di gestione delle soluzioni ICT:*
- ❑ **Le soluzioni Cloud attuali sono spesso:**
  - ❑ *rigide, provocano inerzie notevoli all'adattamento rispetto a nuove esigenze, ad incrementi di carico/mercato, etc.*
- ❑ **ICARO intende sviluppare soluzioni per avere:**
  - ❑ *maggiore flessibilità sul Cloud*
  - ❑ *adattare il loro parco software alle nuove esigenze*
  - ❑ *servizi a consumo: Business Process as a Service, BPaaS*



- ❑ **soluzioni e strumenti smart** per avere
  - ❑ maggiore flessibilità sul Cloud
  - ❑ adattare soluzioni software alle nuove esigenze cloud-based
  - ❑ produrre e gestire servizi a consumo: Business Process as a Service
- ❑ **Tramite** modelli, strumenti e algoritmi per
  - ❑ la gestione della configurazione e del deploy dei servizi e processi cloud
  - ❑ Il middleware e l'astrazione dei servizi sul cloud
  - ❑ l'ottimizzazione dei costi per le PMI e per la gestione del cloud



# Risultati Attesi

- ❑ Soluzione ICARO per:
  - ❑ la configurazione e gestione di processi e servizi sul cloud,
  - ❑ prototipi di soluzioni software ed algoritmi, che lavorano con processi nativi cloud, migrati ed in bursting.
- ❑ Sperimentazioni rispetto a svariate tipologie di soluzioni e configurazioni BPaaS con PMI.
- ❑ Sperimentazioni sugli aspetti di interoperabilità fra cloud.



- ❑ **Sperimentazione** rispetto a Casi Reali:
  - ❑ ERP, CRM, e-learning, workflow, CMS, marketing, ...
- ❑ **Azioni di Ricerca finalizzate**
  - ❑ **sistemi distribuiti** (per il cloud middleware),
  - ❑ **intelligenza artificiale** (strumenti di semantic computing e intelligence per la generazione e verifica delle problematiche di configurazione e combinazione automatica di servizi),
  - ❑ **ricerca operativa** per l'ottimizzazione dei modelli di costo e della gestione del cloud in modo da garantire costi accessibili e una maggiore efficienza generale del sistema.



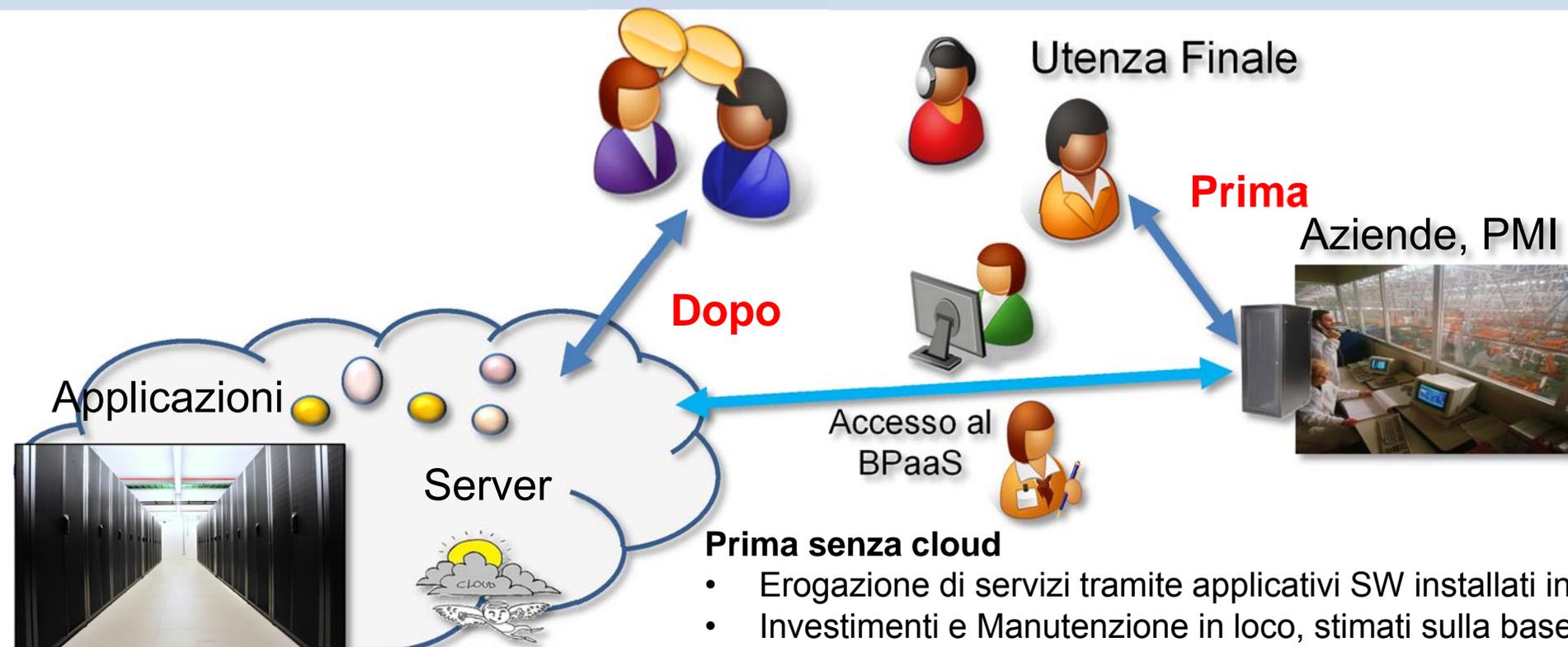
# Lo Scenario per gli utenti

- ❑ **Configurare/integrare:**
  - ❑ aspetti di applicazione e di servizio
- ❑ **Portare/integrare:**
  - ❑ applicazioni legacy verso il cloud
- ❑ **Definire il licensing del prodotto/servizio:**
  - ❑ pay per use (risorse e conteggio azioni)
  - ❑ SLA, Service Level Agreement
- ❑ **Gestire Servizi con:**
  - ❑ elevanti standard, continuità, etc.



# Obiettivi Tecnici, overview

- ❑ *modello descrittivo per servizi e applicazioni*
- ❑ *sistema automatico di configurazione*
- ❑ *reasoner che prendere decisioni su configurazioni: consistenza e completezza*
- ❑ *soluzione di produzione del business, config automatica*
- ❑ *motore di intelligence per il cloud*
- ❑ *algoritmi per il monitoraggio del comportamento di servizi e applicazioni: IaaS, PaaS, SaaS,...*
- ❑ *soluzione PaaS di tipo evoluto*
- ❑ *algoritmi per la valutazione di modelli di costo e di business*
- ❑ *adeguamento dell'architettura su alcune applicazioni*
- ❑ *algoritmi di ottimizzazione della gestione del cloud*



### Prima senza cloud

- Erogazione di servizi tramite applicativi SW installati in Azienda
- Investimenti e Manutenzione in loco, stimati sulla base delle condizioni di carico maggiore, e non adattabili

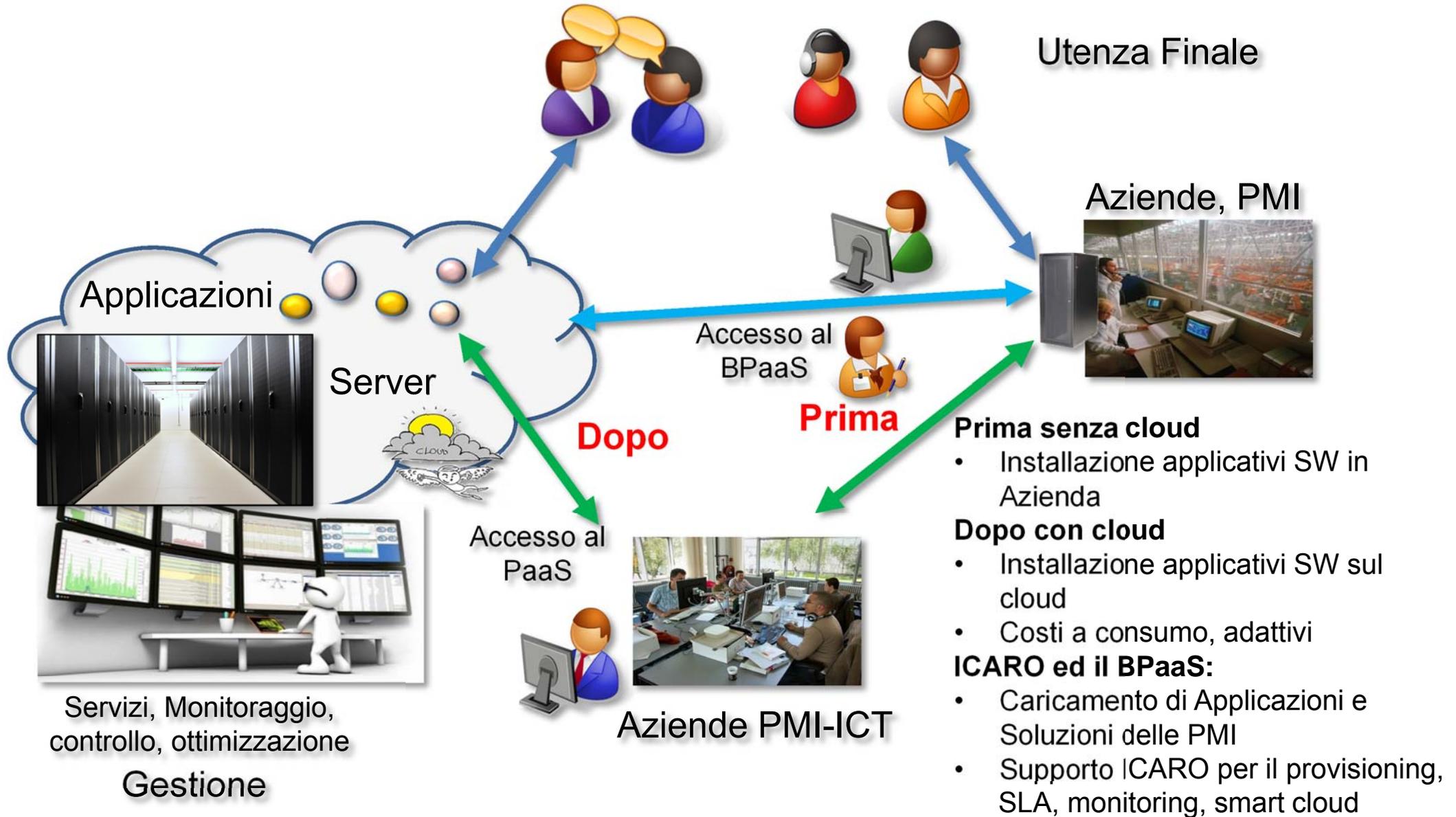
### Dopo con cloud

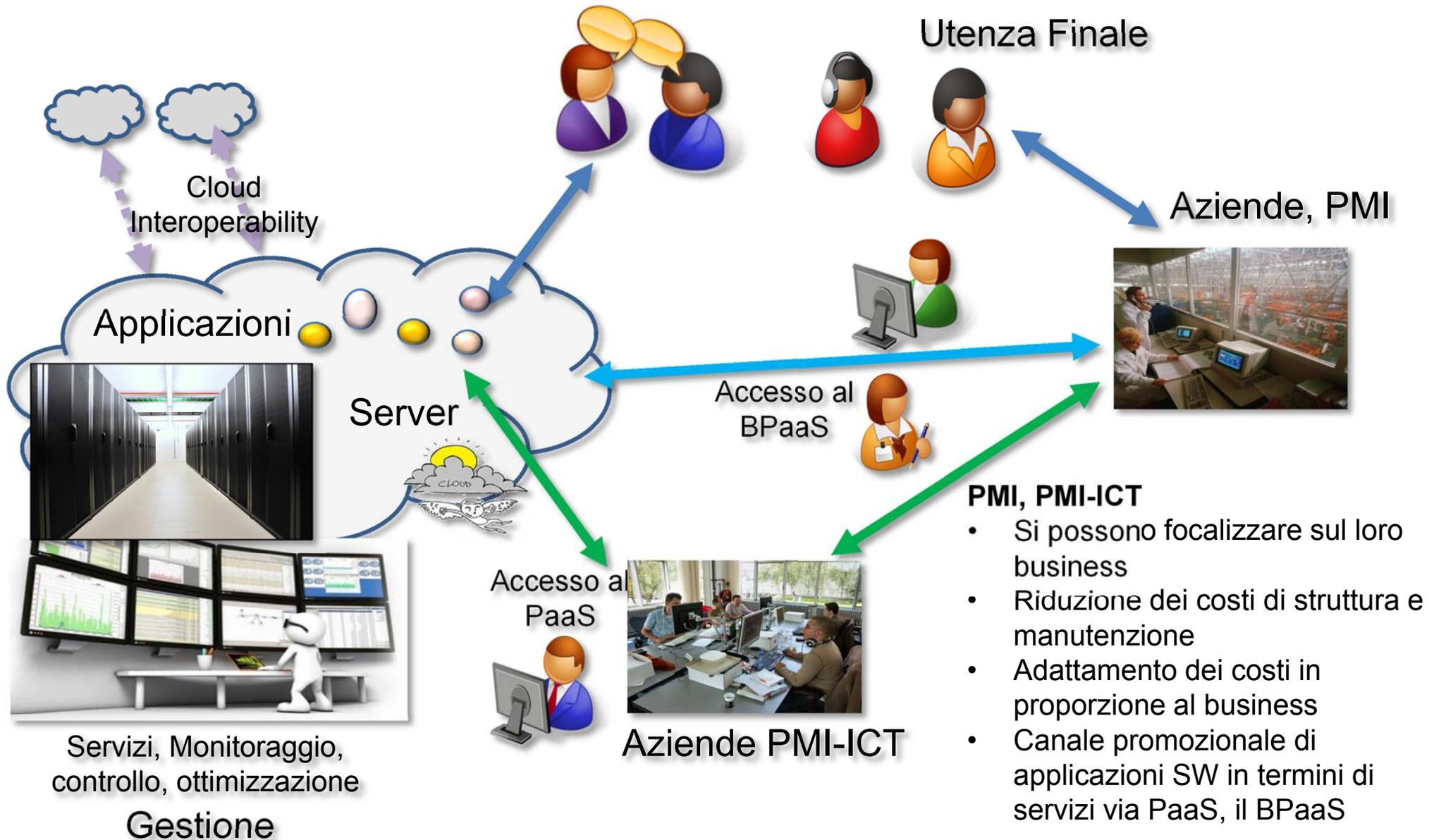
- Erogazione di servizi tramite applicativi SW installati su Cloud
- Costi trasformati in termini di servizi a consumo: server, macchine virtuali, applicazioni, manutenzione, etc.

### Con ICARO:

- Soluzioni di configurazione complesse BPaaS, Business Process as a Service: SLA e visione Business
- Monitoraggio e gestione Smart Cloud.

Servizi, Monitoraggio,  
 controllo, ottimizzazione  
**Gestione**







## □ BPaaS:

- erogazione di servizi riferiti alle funzionalità di business o di processo, potenzialmente trasversali rispetto alle piattaforme applicative.

## □ Processo di business

- mappato sul cloud completamente o in modo parziale/progressivo
  - composto da servizi, applicazioni web, applicazioni legacy, servizi di integrazione, etc.
- servizi integrati e pattern:
  - sicurezza, costi, scalabilità connessione fra local e cloud bidirezionale, ...
  - definiti tramite SLA (Service Level Agreement) dinamiche



# *icaro*

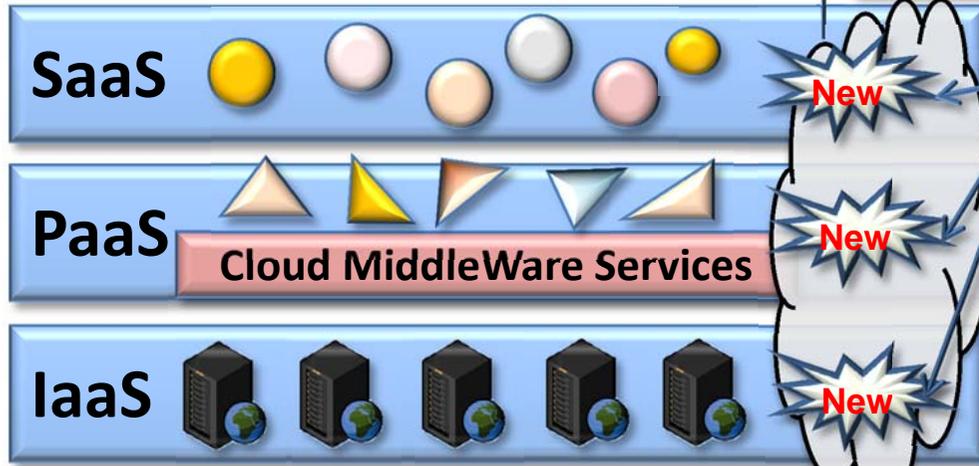
## *technical*



# Architettura ICARO

## Utenza Finale

Application Access on  
iCaro cloud



**PMI**  
 SLA  
 Access to BPaaS,  
 Services Purchase

SubScription Portal

Configuration  
 Manager

Business  
 Producer

App/Srv Store

Supervisor  
 & Monitor

## PMI-ICT

Developers  
 PaaS

CMW SDK

Smart  
 Cloud

Cloud  
 Simulator

Knowledge  
 Base



Cloud  
 Management

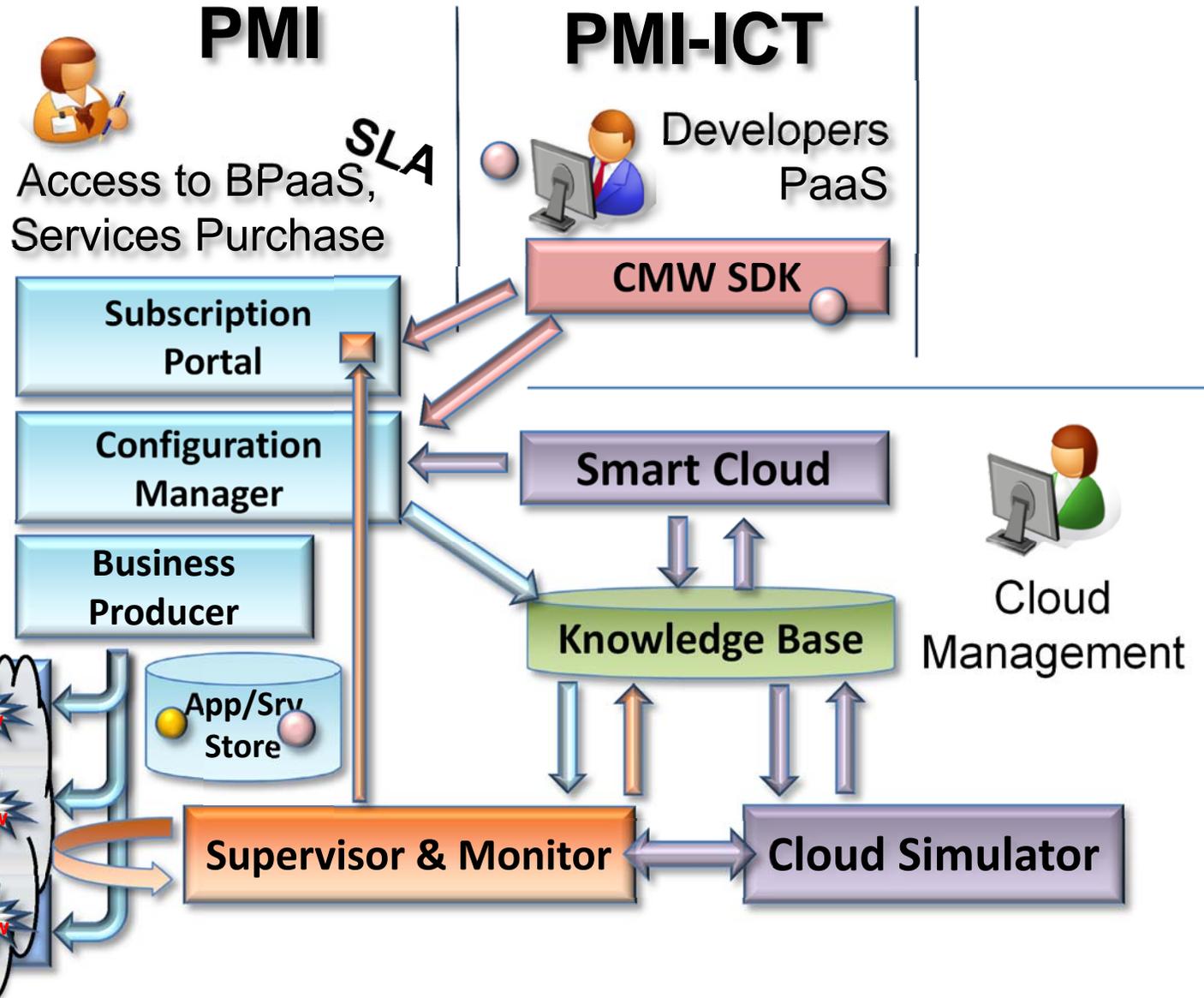
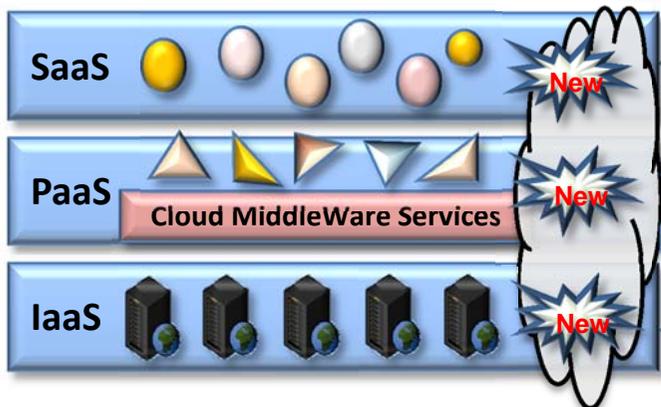
## BPaaS



# Architettura ICARO

## Utenza Finale

Application Access on  
iCaro cloud







**Progetto iCaro**

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

[CUP 6408.30122011.026000074]



Regione Toscana



REPUBBLICA ITALIANA



Unione Europea

# ICARO: Subscription Portal

<http://www.cloudicaro.it/>

**Andrea Checchi**

**a.checchi@computergross.it**

**Progetto: Regione Toscana, POR CReO 2007 – 2013, LINEA DI INTERVENTO 1.5.a - 1.6, BANDO UNICO R&S ANNO 2012:** Direzione Generale Competitività del sistema regionale e sviluppo delle competenze; Area di Coordinamento Industria, Artigianato, Innovazione tecnologica; Settore Ricerca industriale, Innovazione e Trasferimento tecnologico

**COMPUTER  
GROSS**



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

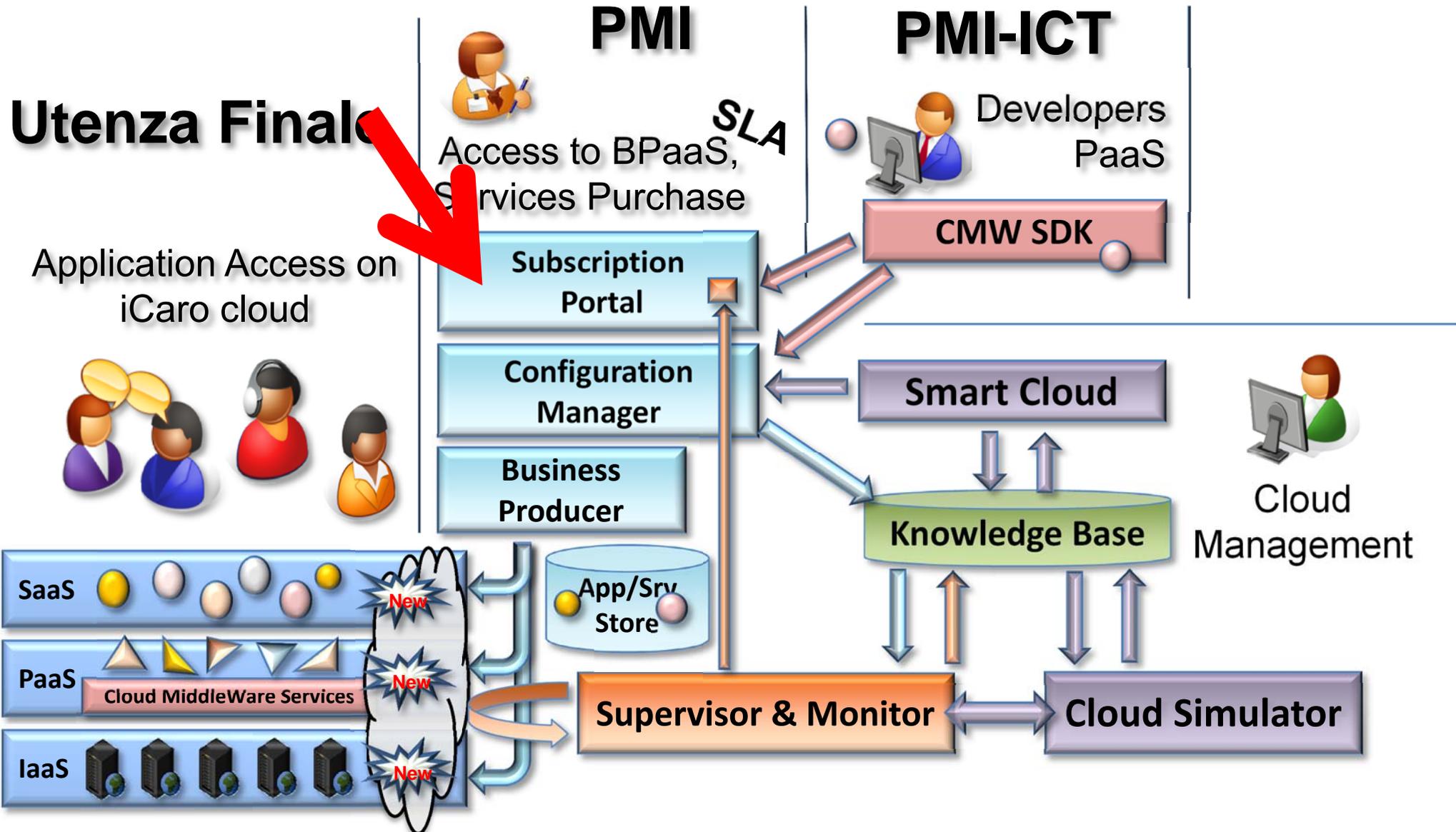


  
liberologico.com

**CircleCap**  
Technology & Mind



# Architettura ICARO





# Subscription Portal

- ❑ **Interfaccia di accesso e la vendita del BPaaS.**
- ❑ **Interfaccia di vendita di soluzioni a consumo**, che possono andare da Host, Macchine 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.



# Subscription Portal

**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
<b>Risorsa</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Quantità</b> <b>Pre. Unitario</b> <b>Totale</b>
Una tantum	MCCLSVIM-ATT	My Virtual Server Intel Start-up	1 € 180,00 € 180,00
Al mese	MCCLSVIM	My Virtual Server Intel 1Gb Ram incluso Licenza Windows Server	1 € 21,00 € 21,00
Al mese	MCCLSVIM-1GBRAM	My Virtual Server Intel 1Gb Ram aggiuntiva	2 € 15,00 € 30,00
Al mese	MCCLSVIM-1CPU	My Virtual Server Intel Virtual CPU aggiuntiva	1 € 15,00 € 15,00
Al mese	MCCLSAN1GB-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 ti 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:

Massimo sessioni contemporanee:

Dimensioni Storage File:

Dominio del sito:

e-mail amministratore:

Tempo medio di risposta atteso:

**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



- ❑ **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.



Progetto iCaro

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

# Subscription Portal

29

Il portale offre tre diverse modalità di  
accesso  
**Rivenditore**  
**Visitatore**  
**Partner**

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

Home Offerta I Miei Servizi Partners

Login:   
Password:   
ENTRA >>

**ICARO - La Piattaforma Cloud per l'accelerazione del business**

Scopo di iCaro è lo sviluppo di prototipi di soluzioni tecnologiche innovative per garantire un graduale accesso integrato a servizi cloud come business as a service, con modelli di costo personalizzati, a consumo, per il business effettivo.



## Visitatore

- Può visionare l'offerta utilizzando il menu di navigazione a lato o la ricerca testuale, visualizzando le informazioni tecniche, funzionali e commerciali dei servizi erogabili.
- Può accedere agli altri contenuti del portale: custom pages, news, blog, ecc.

The screenshot displays the iCaro Portal interface. At the top, the logo and name 'iCaro Portal' are visible, along with the tagline 'La piattaforma cloud per l'accelerazione del business delle PMI toscane'. A navigation menu includes 'Home', 'Offerta', 'I Miei Servizi', and 'Partners'. The main content area shows search results for 'BizMonitor' and 'Drupal'. The 'BizMonitor' section includes a description of the service and a 'CHIUDI I DETTAGLI' button. The 'Drupal' section provides a brief overview of the CMS. A left sidebar contains a search bar and a list of filters: BRAND (DELTAPH (1), SAP (1)), SECTOR (GENERAL (1)), TYPE (MANAGEMENT SYSTEM (1)), SERVICE TYPE, and LICENSE (COMMERCIAL (2)).



## Rivenditore

- Preventivo / Acquisto
- Storico attivazioni
- Monitoraggio tecnico

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

Home Offerta I Miei Servizi Partners

**BizMonitor**

L'azienda di successo fa pochi errori, e compie le mosse giuste al momento giusto

Ciò è possibile se si ha un buon quadro della situazione e della sua tendenza

I sistemi informatici dell'azienda contengono molti dati, ma occorrono i mezzi per leggerli, interpretarli e portarne a conoscenza chi ne ha bisogno

BizMonitor è la risposta

- Interrogazioni interattive da pc e dispositivi mobili
- Report statistici
- Distribuzione automatica delle informazioni via mail

[CHIEDI I DETTAGLI >>](#)

**Drupal**

Drupal è uno strumento che permette di realizzare una grande varietà di siti web.

Il nome è lo spelling inglese per la parola tedesca druppel che significa goccia.

Più precisamente è un CMS (Content Management System) o "Sistema di gestione dei contenuti". Questo consente all'amministratore del sito ed eventualmente ad altri utenti di inserire ed aggiornare i contenuti senza dover conoscere particolari linguaggi come HTML o PHP o far uso di programmi come Dreamweaver, Frontpage, Nvu.

E' possibile cambiare la grafica del sito semplicemente scegliendo un tema grafico tra quelli disponibili o personalizzando il foglio di stile

**BRAND**

- DELTAPHI (1)
- SAP (1)

**SECTOR**

- GENERAL (1)

**TYPE**

- MANAGEMENT SYSTEM (1)

**SERVICE TYPE**

**LICENSE**

- COMMERCIAL (2)

[ANNULLA >>](#)



## Rivenditore – Preventivo / Acquisto

- Effettuare una configurazione specifica secondo le esigenze
- Richiedere il preventivo in tempo reale

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

Home Offerta I Miei Servizi Partners

**AREA RIVENDITORI**  
Benvenuto andrea\_fresu  
LOGOUT »

**Drupal** VISUALIZZA DESCRIZIONE ▾

/ Mese € 100,48

Ricorrenza	Codice	Descrizione	Quantità	Prz. Unitario	Totale
/ Mese	MCCL5VM	SRV VIRTUALE 1V CPU 1GB RAM CON LIC. WINDOWS/CENTOS	1	€ 18,90	€ 18,90
/ Mese	MCCL5VM-1CPU	MY VIRTUAL SERVER INTEL VIRTUAL CPU AGGIUNTIVA	4	€ 13,50	€ 54,00
		SPACE 1GB SAN PER VM HIGH CAPACITY AVAILABILITY	50	€ 0,14	€ 7,00
		ONDA INTERNET DATA CENTER 10MBPS-128KBPS/MCR FL	2	€ 3,38	€ 6,76
		VIRTUAL SERVER INTEL 1MB RAM AGGIUNTIVA	1,024	€ 13,50	€ 13,82
		CON 6.0 ITALIANO	0,1	€ 0,00	€ 0,00

**Parametri generali**

Applicazione ⓘ

Numero di Core ⓘ

Dominio ⓘ

Email ⓘ

Hdd ⓘ

Password ⓘ

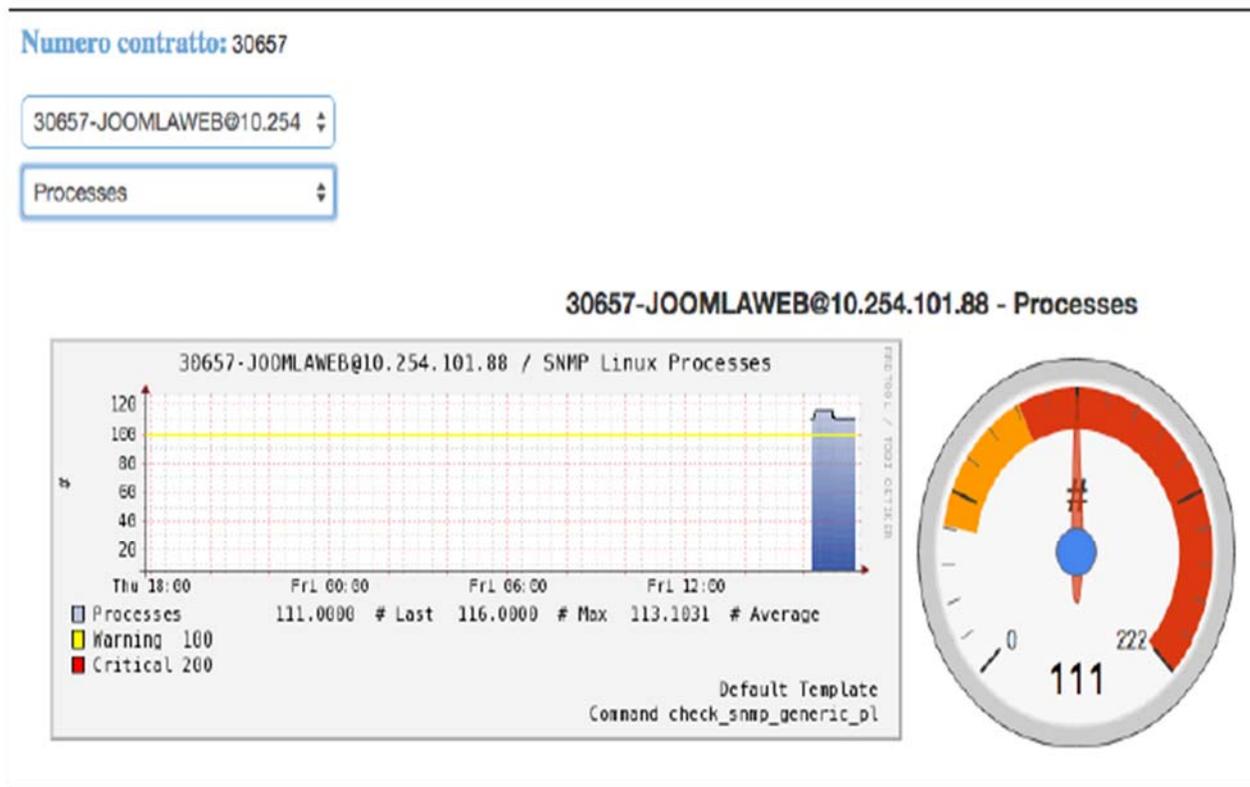
RAM ⓘ

**PREVENTIVO ▾** **ACQUISTA >>**



## Rivenditore - Monitoraggio tecnico

- Visualizzare i grafici relativi alle metriche di monitoraggio definite per i servizi in erogazione





## Partner

- Visualizzare le richieste di attivazione e di disattivazione dei servizi che non prevedono il provisioning automatico
- Dare seguito al flusso approvativo

The screenshot shows the iCaro Portal interface. At the top, there is a navigation bar with the iCaro logo and the text "iCaro Portal" and "La piattaforma cloud per l'accelerazione del business delle PMI toscane". Below the navigation bar, there are tabs for "Home", "Offerta", "I Miei Servizi", and "Partners". The main content area is divided into two sections. On the left, there is a sidebar for "AREA PARTNERS" with a "Benvenuto admin" message and a "LOGOUT >>" button. On the right, there is a table with the following columns: "ID", "Titolo", "Descrizione", and "Operational Code". The table contains one row with the following data:

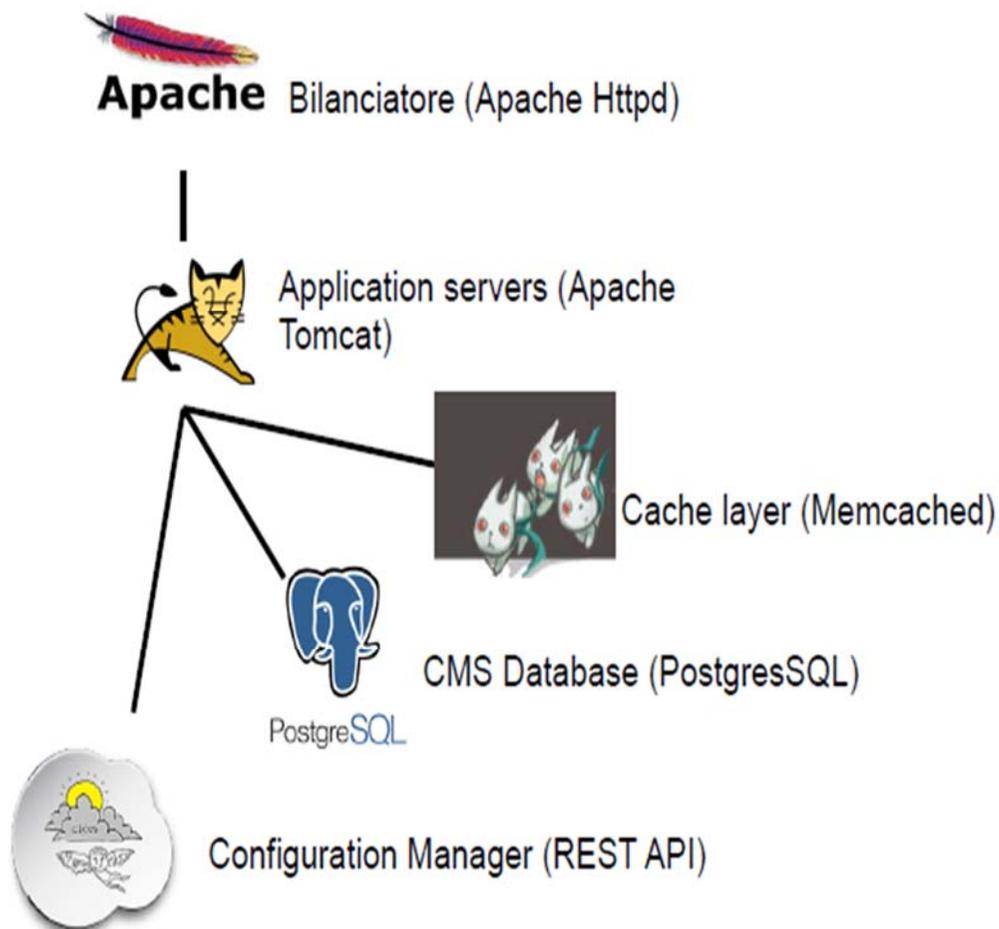
ID	Titolo	Descrizione	Operational Code
72	contractID: 30683 - deploy "Sigla in Cloud" per il cliente ACME.SPA	Nuova richiesta di soluzione "Sigla in Cloud" per ACME.SPA. Numero di Professional User: 3 Al termine del provisioning dovrà essere inviata una email di notifica al seguente indirizzo: <a href="mailto:techsys@cloudicaro.it">techsys@cloudicaro.it</a>	PROVISIONEDSIGLA01

There is an "APPROVA >>" button next to the "Operational Code" column.



# Subscription Portal

## Architettura





**Progetto iCaro**

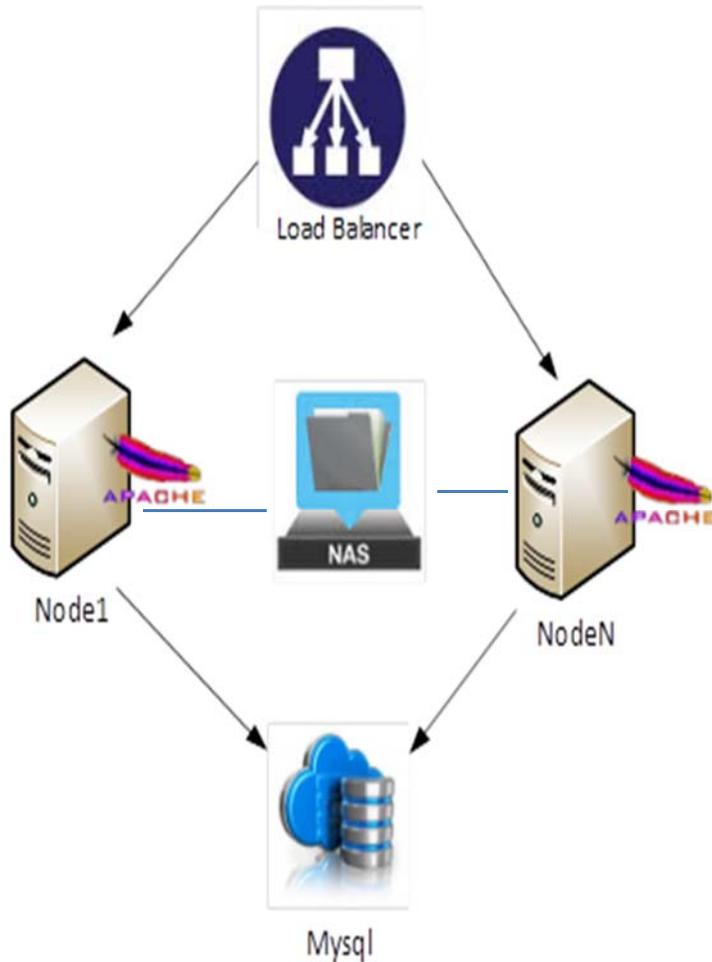
La piattaforma cloud per l'accelerazione  
del business delle PMI toscane  
[CUP 6408.30122011.026000074]

# Subscription Portal

36

## Demo integrata:

# Joomla Farm



## Architettura soluzione Joomla Farm

- Piattaforma LAMP
- Scalabilità orizzontale con più nodi applicativi
- Utilizzo di un bilanciatore
- Utilizzo di un file system condiviso



## Processo di deploy

1. *Attivazione di una richiesta di nuovo servizio da SP*
2. *Registrazione della richiesta su piattaforma CM (tramite API SP-CM)*
3. *Avvio WF di provisioning su piattaforma BP (tramite agent)*
4. *Verifica dello stato di provisioning, da parte del BP*
5. Inserimento in KB della configurazione aggiornata (al termine del provisioning)
6. Inserimento in SM (da parte della KB) ed attivazione monitoraggio della soluzione (al termine del provisioning)

-----  
In base alla SLA: quando le metriche di monitoraggio superano le soglie indicate nel contratto:

1. Controllo da parte dello SCE del superamento di una soglia di SLA e relativa richiesta di avvio dell'azione correttiva prevista al CM
2. Avvio del WF di provisioning sul BP dell'azione richiesta
3. Verifica dello stato di provisioning, BP
4. Aggiornamento della KB con la nuova configurazione (al termine del provisioning)
5. Aggiornamento del sistema SM sulla base della nuova configurazione (al termine del provisioning)

-----  
Analogo processo inverso di scale-in



**Progetto iCaro**

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



Regione Toscana



# ICARO: Configuration Manager

<http://cm-fe.cloudicaro.it/>

**Andrea Beni**

**Computer Gross Italia, [a.beni@computergross.it](mailto:a.beni@computergross.it)**

**Progetto: Regione Toscana, POR CReO 2007 – 2013, LINEA DI INTERVENTO 1.5.a - 1.6, BANDO UNICO R&S ANNO 2012:** Direzione Generale Competitività del sistema regionale e sviluppo delle competenze; Area di Coordinamento Industria, Artigianato, Innovazione tecnologica; Settore Ricerca industriale, Innovazione e Trasferimento tecnologico

**COMPUTER  
GROSS**



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



  
liberologico.com

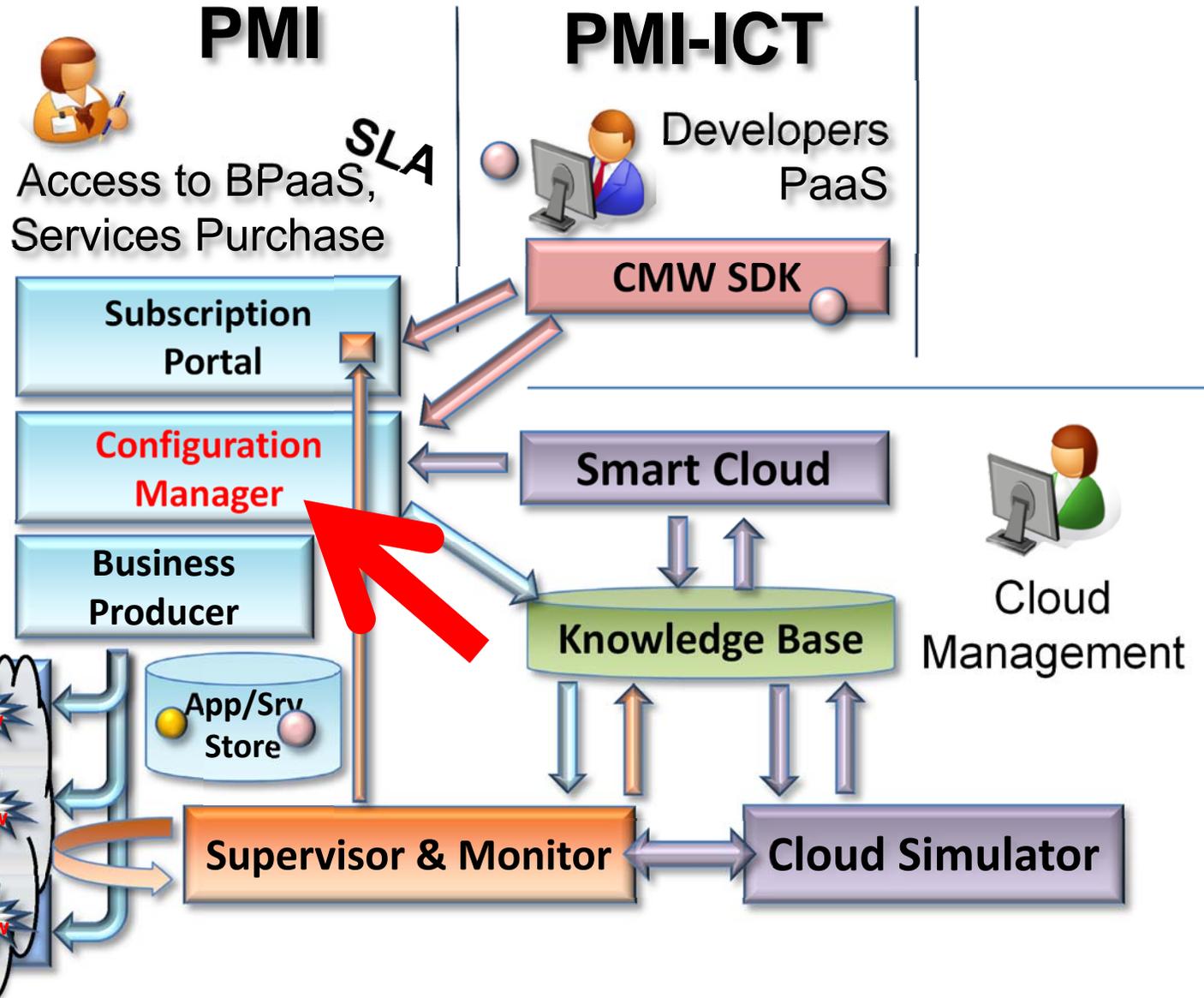
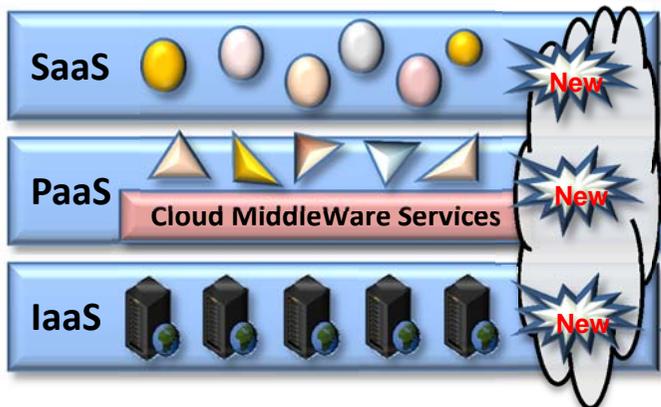
**CircleCap**  
Technology & Mind



# Architettura ICARO

## Utenza Finale

Application Access on  
iCaro cloud





# 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

Sistema Anagrafica Strumenti Manuale Quadro Sinottico

**Utilizzo Sistema**

CPU % Mem % Banda %

01 02 03 04 05 06 07

**Utilizzo CPU Servizi**

Sistema pronto

**Coda Lavori**

Codice	Descrizione	Inizio	Stato
004	Workbook W004	13-12-2013 12:00:01	<span style="color: green;">■</span>
005	Workbook W005	13-12-2013 12:10:01	<span style="color: green;">■</span>
006	Workbook W006	13-12-2013 13:00:01	<span style="color: green;">■</span>

**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
    
```

## Backoffice del Business

Generic Launcher - iCaro x ServiceEdit x

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:

Visibility:

Status:

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

Caratteristiche

Condizioni di vendita

Prezzo unitario:

Valuta:

Tarifazione:

Provisioning Workflow ID:

Deprovisioning Workflow ID:

Parametri del servizio

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

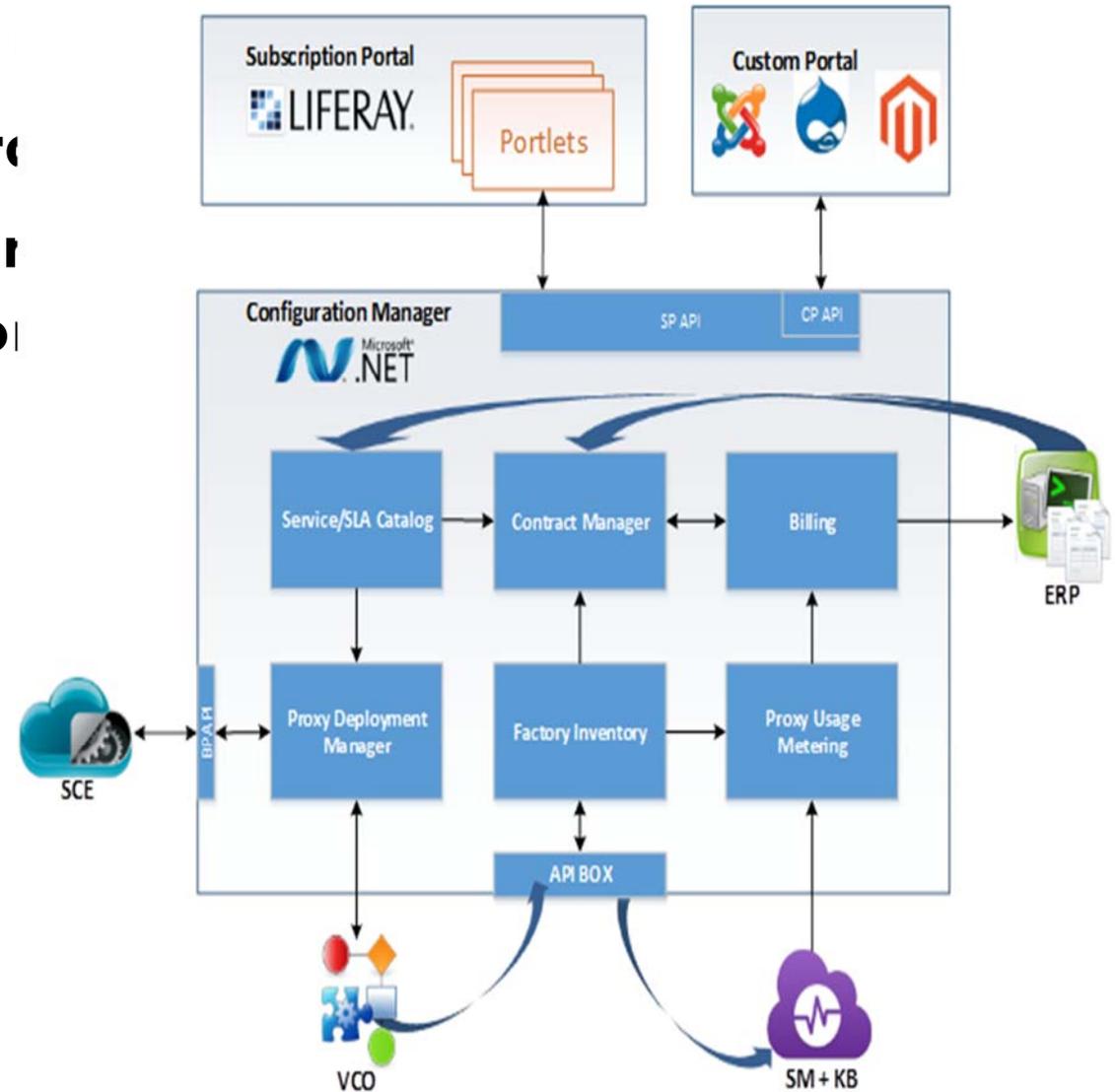
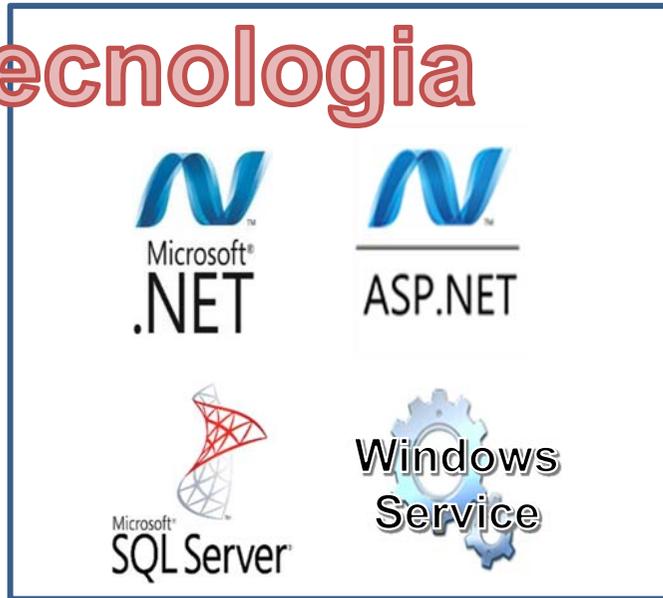
IT 16:10



# Configuration Manager

**Software centrale di gestione  
 Utente Finale ed Infrastruttura  
 Composto da «moduli» ognuno  
 dei quali ha la propria funzione**

## Tecnologia

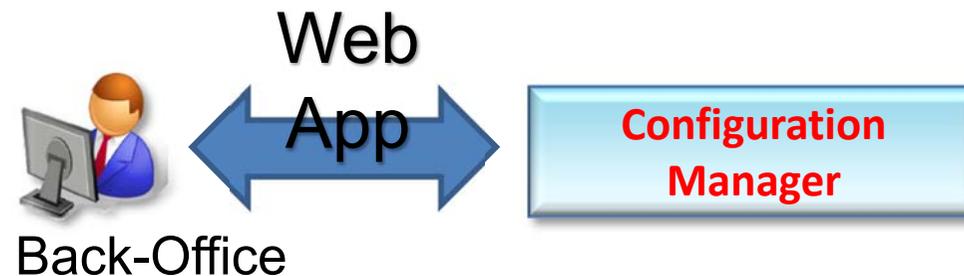






# Configuration Manager

## Interfacciamento con Back-Office



Presenta una interfaccia web per il back-office, mediante la quale vengono configurati i servizi vendibili, specificando cioè:

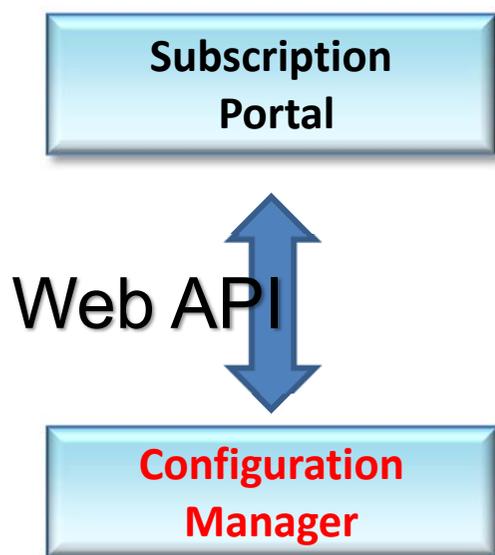
- Descrizione del servizio
- Parametri di configurazione
- Processi da attivare per il deployment
- Voci di fatturazione per il billing del servizio

Per ciascuna configurazione definita viene inviata la relativa descrizione XML al sottosistema Knowledge Base (KB)



# Configuration Manager

## Interfacciamento con Subscription Portal



Verso il sottosistema Subscription Portal (SP), presenta:

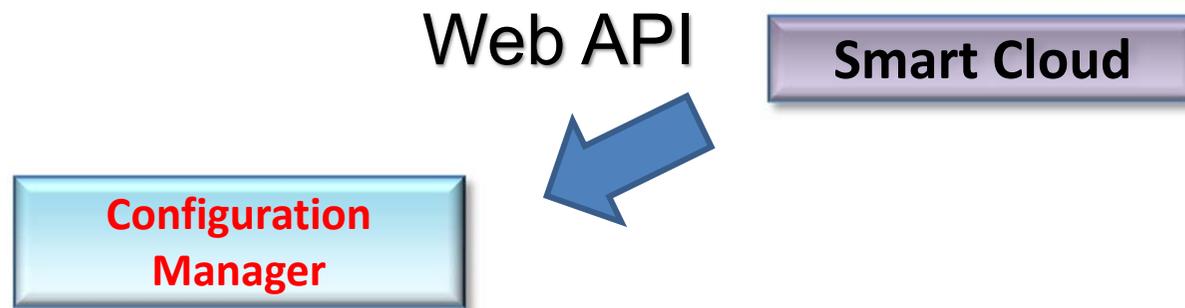
- Il servizio di autenticazione degli utenti, utilizzando a sua volta le funzionalità di un server LDAP
- La lista dei servizi acquistabili, con relative descrizioni e parametri di configurazione
- Sulla base del servizio scelto e dei parametri specificati elabora un preventivo economico, con l'indicazione delle componenti "una tantum", delle componenti periodiche e delle componenti con tariffazione a consumo





# Configuration Manager

## Interfacciamento con Smart Cloud Engine



Verso lo Smart Cloud Engine (SCE) il CM mette a disposizione una interfaccia che per ciascun servizio istanziato, e a seconda della relativa tipologia, permette di attivare o disattivare risorse da utilizzare in modalità “on demand”



**Progetto iCaro**

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



Regione Toscana



REPUBBLICA ITALIANA



Unione Europea

# ICARO: Business Producer

<http://www.cloudicaro.it/>

**Tommaso Calosi**

**Cloud Solution Architect**

**t.calosi@computergross.it**

**Progetto: Regione Toscana, POR CReO 2007 – 2013, LINEA DI INTERVENTO 1.5.a - 1.6, BANDO UNICO R&S ANNO 2012:** Direzione Generale Competitività del sistema regionale e sviluppo delle competenze; Area di Coordinamento Industria, Artigianato, Innovazione tecnologica; Settore Ricerca industriale, Innovazione e Trasferimento tecnologico

**COMPUTER  
GROSS**



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



  
liberologico.com

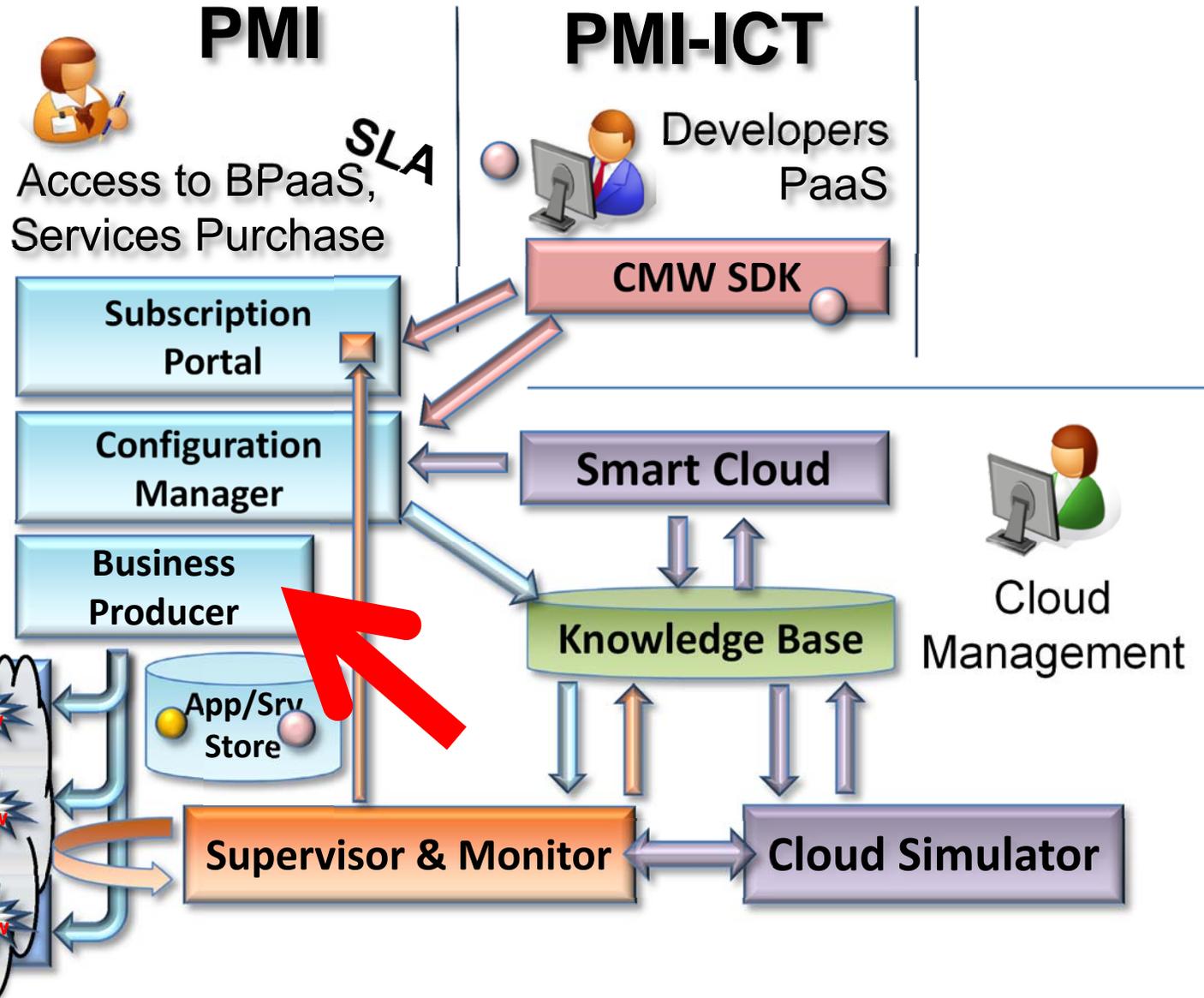
**CircleCap**  
Technology & Mind



# Architettura ICARO

## Utenza Finale

Application Access on  
iCaro cloud

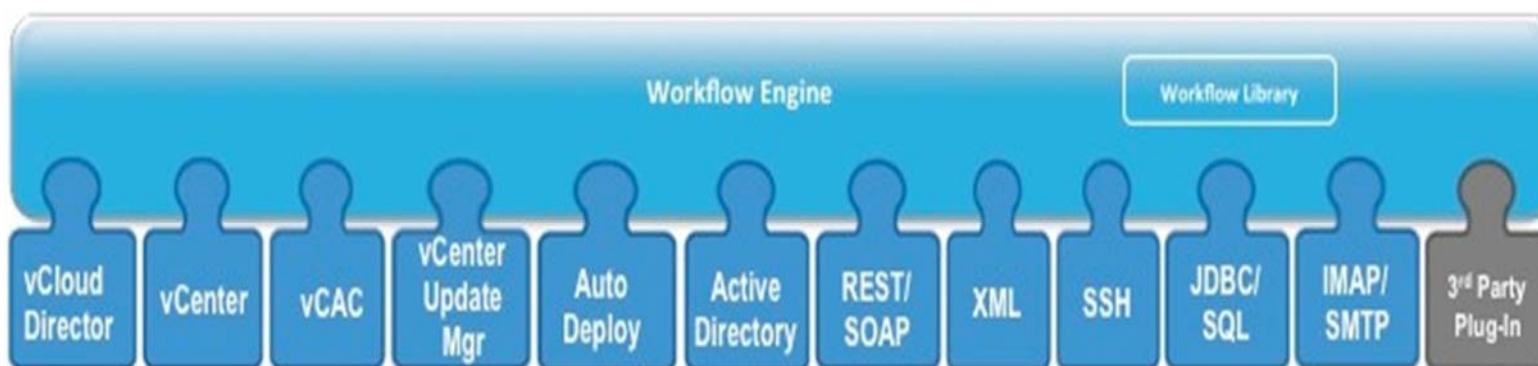




- ❑ **produzione automatica dei pattern/configurazioni**  
complesse composte da: VM, applicazioni Web e non solo, servizi sulla base di buone pratiche, profiling, applicazioni legacy, e servizi per connessione con applicazioni on site remote, etc.
  - ❑ Il Business producer è un'evoluzione dei tradizionali 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.



- ❑ Integrazione con risorse native su ambienti vmware
- ❑ Integrazione con risorse standard ( ssh, powershell, sql, Webservice REST e SOAP )
- ❑ Gestione nativa del versioning
- ❑ Accesso concorrente
- ❑ Esposizione di webservice



This image does not represent all available plugins



# Business Producer

The screenshot displays the Business Producer interface with a workflow diagram on the left and a detailed view of a 'ChefNewNFS' task on the right. The workflow diagram shows a sequence of tasks: 'GetInfrastructureCustoms', 'CustomizeVM', 'ConfigureVM', 'ConfigureNetwork', 'ConfigureStorage', 'ConfigureVMware', 'ConfigureNFS', 'ConfigureMySQL', 'ConfigureMySQL', 'ConfigureMySQL', 'ConfigureMySQL', and 'ConfigureMySQL'. A red exclamation mark icon indicates an error or exception in the workflow.

The detailed view of the 'ChefNewNFS' task shows the following parameters:

IN	OUT
Name	Name
farmid string	NFSVmN...
NFSVm... string	NFSVmG... Array/string
mysqlVm... string	NFSVm... string
haproxyV... string	chefWslp... string
joomlaV... string	NFSVmS... string
resource... VC.Reso...	NFShost... string
	service_id string
	pool VC.Reso...

The 'Out Parameters' section shows:

Name	Type
errorcode	string

The 'Out Attributes' section shows:

Name	Type
NFSVm...	string
NFSVm...	Array/stri...
chefWsl...	string
NFSVm...	string
mysqlV...	string
mysqlcli...	string
mysqlV...	Array/stri...
mysqlV...	string

- backoffice
- Produzione del Business





# Business Producer

```
VMware vCenter Orchestrator
Info IN OUT Exception VisualBinding Scripting
(string) ipAddress , (string) adminPassword , (string) email , (string) contractID , (VC:VirtualMachine) vm
//2 minuti di attesa a causa dei tempi di reazione di IIS
System.sleep(2*1000*60);

//setting script paramters
var workflowToLaunch = Server.getWorkflowWithId("0fea3f79-1ba4-4b44-a694-7462bcef150d");

var module = System.getModule("com.vmware.library.workflow");

var workflowParameters = new Properties();

var wfToken;

var wfTokenArray = new Array();

//setting workflow parameters
var fromaddress = "provisioning@cloudicaro.it";

var subject = "La tua soluzione BizMonitor as a Service è pronta";

var body = "La tua soluzione BizMonitor as a Service &grave; pronta.<br />";

body += "<a href='\"http://\" + ipAddress + \"/BizMonitor/Forms/Main.aspx\">Clicca qui</a> per accedere.<br /><br />";

body += "Di seguito i dettagli dell'installazione e della configurazione:<br /><br />"
0:0
```

- Sistema di scripting basato su Javascript Rhino



## Integrazione con Chef

The screenshot displays the Chef web interface. On the left, a navigation tree shows the following structure:

- HTTP-REST Samples
- ICARO
  - DEV
    - Helpers
      - AdminAreaCommands
      - ChangePassSSH
      - ChefCreateFarmDataBag
      - ChefCreateJoomlaDataBag
      - ChefDeleteClientsandNodes
      - ChefDeleteExactMatch
      - ChefDeprovisionAdditionalSite
      - ChefDestroyDataBagbyFarm
      - ChefDestroyDataBagbyService
      - ChefUpdateAll
      - ChefUpdateAllbyFarmID
      - ChefUpdateDataBag
      - ChefUpdateHaProxy
      - convert to templates from here
      - datastorecheck
      - ErrorParser
      - ExtendLVM
      - getVminfo
      - GetVmNameByCustomAttrib
      - ICARO Powershell file
      - ICARO Powershell file Bechi
      - ICARO Powershell script
      - List Roles
      - List Templates

The main area shows a workflow diagram with the following steps:

- Green arrow icon
- Document icon labeled "Set SSH parametes"
- Server icon labeled "destroydatabag"
- Red exclamation mark icon

The screenshot shows the Chef Server interface. The top navigation bar includes the following tabs: Environments, Search, Status, Roles, Nodes, Cookbooks, Databags, Clients, Users. The 'Node List' section is active, showing a table of nodes.

Name	Edit   Delete
<a href="#">30631-additional01</a>	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
<a href="#">30631-HAPROXY</a>	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
<a href="#">30631-JOOWLAWEB</a>	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
<a href="#">30631-MYSQL</a>	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
<a href="#">30631-NFS</a>	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
<a href="#">30657-additional01</a>	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
<a href="#">30657-HAPROXY</a>	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
<a href="#">30657-JOOWLAWEB</a>	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
<a href="#">30657-MYSQL</a>	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
<a href="#">30657-NFS</a>	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>



**Progetto iCaro**

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



Regione Toscana



# ICARO: CMW, CMW-SDK, WP

<http://www.cloudicaro.it/>

**Andrea Vecchi**

Liberologico, [.....](http://www.liberologico.com)

**Progetto: Regione Toscana, POR CReO 2007 – 2013, LINEA DI INTERVENTO 1.5.a - 1.6, BANDO UNICO R&S ANNO 2012:** Direzione Generale Competitività del sistema regionale e sviluppo delle competenze; Area di Coordinamento Industria, Artigianato, Innovazione tecnologica; Settore Ricerca industriale, Innovazione e Trasferimento tecnologico

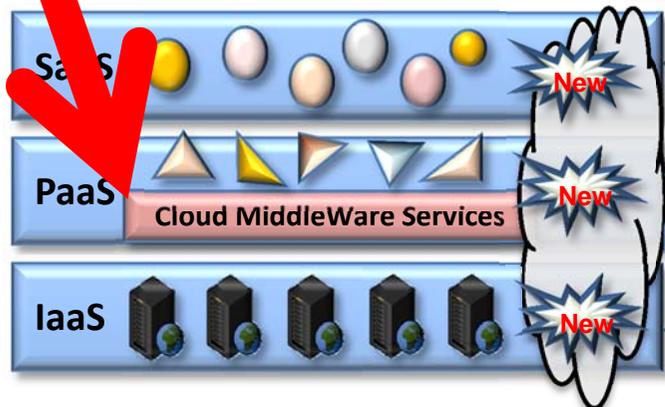




# Architettura ICARO

## Utenza Finale

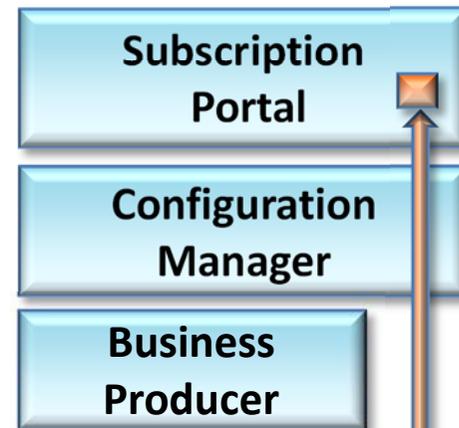
Application Access on  
iCaro cloud



### PMI

Access to BPaaS,  
Services Purchase

**SLA**



### PMI-ICT

Developers  
PaaS



Cloud  
Management



# Cloud Middleware & Cloud Middleware SDK

- ❑ **Libreria di sviluppo** (disponibile 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.).



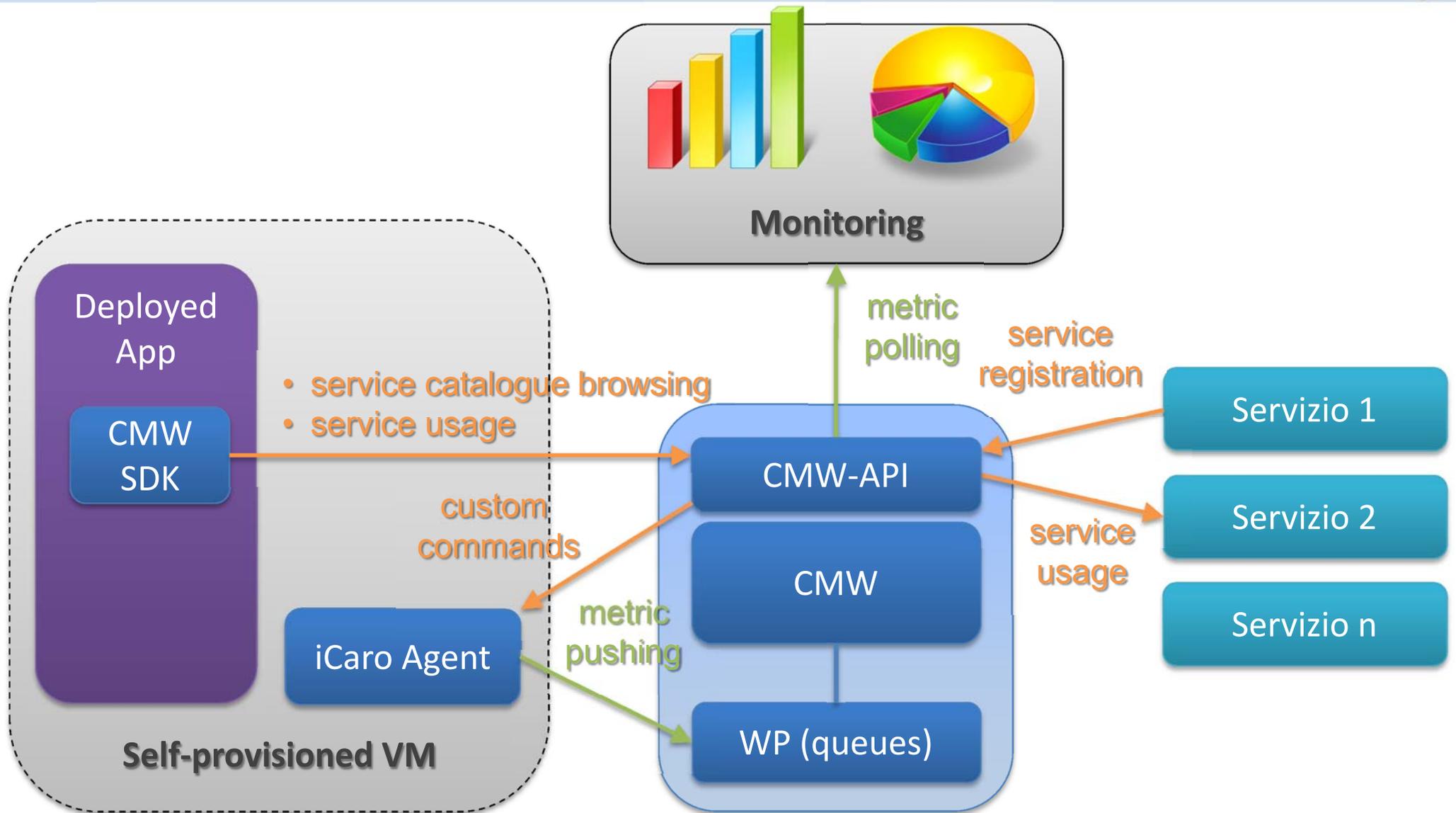
# CMW, CMW-SDK, WP: Obiettivi

I moduli offrono le seguenti opportunità ai **software vendor** che aderiscono ad iCaro:

- ❑ utilizzare, integrandoli nei loro prodotti software, **servizi a valore aggiunto** (es. object storage, database, mail server, ecc.)
- ❑ dichiarare **metriche applicative** (es. numero di utenti attivi, numero di fatture emesse) per i propri prodotti software, con due obiettivi:
  - offrire un **monitoraggio di alto livello** sui prodotti venduti
  - commercializzare con paradigmi **pay-per use** i propri prodotti (es. 10 €/mese ad utente attivo, 20 € /mese per fattura emessa)



# CMW, CMW-SDK, WP: Architettura





- ❑ **CMW** consiste in un applicativo **Java** che espone le proprie funzionalità in un layer di **API RESTful** che restituiscono risposte in formato **JSON**
- ❑ **CMW-SDK** consiste in una libreria, disponibile sia in **PHP** sia in **Java** che consente ai software vendor di utilizzare velocemente le API di CMW nei sorgenti dei propri prodotti software offerti in iCaro
- ❑ **WP** consiste in un applicativo **Java** che utilizza un **message broker** (ActiveMQ) per implementare un **sistema di messaggistica asincrono** utile a tutti i moduli della piattaforma (es. scambio comandi da/verso applicazioni deployate, push/pull metriche applicative, ecc.) . L'utilizzo delle code è anch'esso reso disponibile in un layer di **API REST**.



- ❑ **Libreria di sviluppo** (disponibile 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.).



## Use-Cases: metriche applicative

- ❑ Il **cliente** acquista un prodotto dal **SP** (Subscription Portal)
- ❑ il **BP** (Business Producer) effettua il deploy del prodotto su una o più VM nel cloud di iCaro
- ❑ Il **BP** invoca un apposito metodo delle API di **CMW** per comunicargli l'ID univoco dell'istanza del prodotto deployato
- ❑ L'**Agent**, installato "affianco" al prodotto deployato, raccoglie le metriche applicative e ne effettua il *push* sul **WP** (Wrapper Pool)
- ❑ Il **SM** (System Monitor) invoca un apposito metodo delle API di **CMW** per ottenere, dato l'ID dell'istanza di cui sopra, il valore di una certa metrica, collezionarlo e stamparlo in un grafico



## Use-Cases: servizi a valore aggiunto

- ❑ Un **software vendor** intende integrare un servizio a valore aggiunto (es. un object storage) in un proprio prodotto software da offrire nel marketplace di iCaro
- ❑ Il **software vendor** scarica il **CMW-SDK**, e lo integra nei **sorgenti** del proprio prodotto software
- ❑ Tramite **CMW-SDK**, il **software vendor** può selezionare uno dei servizi disponibili nel **catalogo** di **CMW**
- ❑ Per ogni servizio a catalogo è disponibile un elenco di “**comandi**” invocabili per il suo utilizzo
- ❑ Per ogni comando (richiesto via API a **CMW**) su un certo servizio, **CMW** provvede a fornire un **feedback** o un **risultato**



Try it out! [Hide Response](#)

**Request URL**

```
http://10.254.101.120:8080/cmw/service/1
```

**Response Body**

```
{
  "name": "Ines",
  "description": "Ines info Mobility",
  "vendorUrl": "http://10.254.101.120:8080/cmw/company/1",
  "abstractEntryPointUrls": [],
  "serviceInstanceUrls": [
    "http://10.254.101.120:8080/cmw/serviceInstance/1",
    "http://10.254.101.120:8080/cmw/serviceInstance/3",
    "http://10.254.101.120:8080/cmw/serviceInstance/4",
    "http://10.254.101.120:8080/cmw/serviceInstance/5",
    "http://10.254.101.120:8080/cmw/serviceInstance/6",
    "http://10.254.101.120:8080/cmw/serviceInstance/7"
  ],
  "abstracMetricUrls": [
    "http://10.254.101.120:8080/cmw/abstractMetric/1",
    "http://10.254.101.120:8080/cmw/abstractMetric/2",
    "http://10.254.101.120:8080/cmw/abstractMetric/3",
    "http://10.254.101.120:8080/cmw/abstractMetric/4",
    "http://10.254.101.120:8080/cmw/abstractMetric/5"
  ],
  "isPublished": true,
  "serviceProperties": []
}
```

**Response Code**

```
200
```

**Response Headers**

```
{
  "content-type": "application/json;charset=UTF-8"
}
```

Dettaglio di uno dei servizi “a catalogo” in CMW.

In questo caso, si tratta di un’applicazione: INeS.



Try it out! Hide Response

Request URL

```
http://10.254.101.120:8080/cmw/service/2
```

Response Body

```
{
  "isPublished": true,
  "serviceProperties": [
    {
      "id": 1,
      "propertyName": "dbName"
    },
    {
      "id": 2,
      "propertyName": "username"
    },
    {
      "id": 3,
      "propertyName": "password"
    }
  ],
  "contractId": "cg-120",
  "type": "TEST2",
  "agentDependent": true,
  "instanceable": true
}
```

Response Code

```
200
```

Response Headers

```
{
  "content-type": "application/json;charset=UTF-8"
}
```

Dettaglio di uno dei **servizi “a catalogo”** in CMW.

In questo caso, si tratta di un servizio a valore aggiunto: **mysql**.

Nella sezione “service properties” sono visibili i **parametri di configurazione** del servizio



## Response Messages

HTTP Status Code	Reason	Response Model
200		

200

[Try it out!](#) [Hide Response](#)

## Request URL

```
http://10.254.101.120:8080/cmw/queue
```

## Response Body

```
[
  {
    "id": 1,
    "name": "com.icaro.serviceinstance.cg-123",
    "serviceInstanceUrl": "http://10.254.101.120:8080/cmw/serviceInstance/1",
    "type": "SI_QUEUE"
  },
  {
    "id": 2,
    "name": "com.icaro.baseservice.cg-120",
    "baseServiceUrl": "http://10.254.101.120:8080/cmw/service/2",
    "type": "BS_QUEUE"
  },
  {
    "id": 3,
    "name": "com.icaro.serviceinstance.cg-121",
    "serviceInstanceUrl": "http://10.254.101.120:8080/cmw/serviceInstance/2",
    "type": "SI_QUEUE"
  },
  {

```

## Response Code

200

## Response Headers

```
{
  "content-type": "application/json;charset=UTF-8"
}
```

Code del Message Broker a servizio di CMW e degli Agent.

Vengono registrati **comandi custom** da inviare alle applicazioni (es. abilita/disabilita modulo) e in particolare per gestire i **servizi a valore aggiunto** (es. nuovo account su un database ad oggetti aggiuntivo)



```
    "metricCollectorUrl": "",
    "isActive": false,
    "backupUrls": [
      ""
    ],
  },
  "entryPointUrls": [
    ""
  ]
}
```

Try it out! [Hide Response](#)

Request URL

```
http://10.254.101.120:8080/cmw/serviceInstance/6
```

Response Body

```
{
  "id": 6,
  "userUrl": "http://10.254.101.120:8080/cmw/user/3",
  "entryPointUrls": [],
  "backupUrls": [],
  "backupSchedulerUrls": [],
  "instanceProperties": [],
  "serviceUrl": "http://10.254.101.120:8080/cmw/service/1",
  "isActive": false,
  "activationDate": "2014-12-11T17:08:52+0000",
  "queueUrl": "http://10.254.101.120:8080/cmw/queue/7",
  "metricCollectorUrl": "http://10.254.101.120:8080/wp/applicationMetric?contractId=30620",
  "contractId": "30620"
}
```

Response Code

```
200
```

Response Headers

```
{
  "content-type": "application/json;charset=UTF-8"
}
```

PUT	/serviceInstance/{id}	Updates given Service Instance
DELETE	/serviceInstance/{id}	Deletes given Service Instance
POST	/serviceInstance/{id}/command	Submit a new command to the Agent of the given Service instance
GET	/serviceInstance/{sId}/response	Retrieve all responses of the Agent of the current service
GET	/serviceInstance/{sId}/response/{rId}	Retrieve details for the given Agent response

Dettagli di un'istanza di applicazione deployata (in particolare INeS).

Si noti il link all'API (del componente **WP**) che sta raccogliendo le **metriche applicative**



# Screenshots: smart-documentation

response content type

**Parameters**

Parameter	Value	Description	Parameter Type	Data Type
metricKey	<input type="text"/>	associated metric Key	query	string
contractId	cg-123	associated contract ID	query	string

**Response Messages**

HTTP Status Code	Reason	Response Model
200		

[Try It out!](#) [Hide Response](#)

**Request URL**

```
http://10.254.101.120:8080/wp/applicationMetric?contractId=cg-123
```

**Response Body**

```
{
  "id": 4,
  "value": "0",
  "metricKey": "abbonamenti",
  "intervalInSeconds": 10,
  "contractId": "cg-123",
  "expiredMetric": false,
  "timeStamp": "12/12/2014 17:41:57",
  "agentTimeStamp": "12/12/2014 17:41:59"
},
{
  "id": 5,
  "value": "0",
  "metricKey": "autorizzazioniAttive",
  "intervalInSeconds": 10,
  "contractId": "cg-123",
  "expiredMetric": false,
  "timeStamp": "12/12/2014 17:41:57",
  "agentTimeStamp": "12/12/2014 17:41:59"
},
{
  "id": 6,
  "value": "0",
  "metricKey": "utenti",
  "intervalInSeconds": 10,
  "contractId": "cg-123",
  "expiredMetric": false,
  "timeStamp": "12/12/2014 17:35:36",
  "agentTimeStamp": "12/12/2014 17:35:39"
},
{
  "id": 7,
  "value": "0",
  "metricKey": "preavvisi",
  "intervalInSeconds": 10,
  "contractId": "cg-123",
  "expiredMetric": false,
  "timeStamp": "12/12/2014 17:35:32",
  "agentTimeStamp": "12/12/2014 17:35:34"
}
}
```

**Response Code**

```
200
```

**Response Headers**

```
{
  "content-type": "application/json;charset=UTF-8"
}
```

Dettagli delle **metriche applicative** raccolte da **WP** per un'istanza dell'applicazione deployata INeS.



**Progetto iCaro**

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



Regione Toscana



# ICARO: Smart Cloud Engine

<http://www.cloudicaro.it/>

**Daniele Cenni**

**Università degli Studi di Firenze, [daniele.cenni@unifi.it](mailto:daniele.cenni@unifi.it)**

**DISIT Lab, <http://www.disit.dinfo.unifi.it>**

**Progetto: Regione Toscana, POR CReO 2007 – 2013, LINEA DI INTERVENTO 1.5.a - 1.6, BANDO UNICO R&S ANNO 2012: Direzione Generale Competitività del sistema regionale e sviluppo delle competenze; Area di Coordinamento Industria, Artigianato, Innovazione tecnologica; Settore Ricerca industriale, Innovazione e Trasferimento tecnologico**

**COMPUTER  
GROSS**



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



  
liberologico.com

**CircleCap**  
Technology & Mind



# Progetto iCaro

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



Regione Toscana



REPUBBLICA ITALIANA



Unione Europea



## SLA

Access to BPaaS,  
Services Purchase



## Developers PaaS

### Application Access on iCaro cloud



Subscription  
Portal

Configuration  
Manager

Business  
Producer

CMW SDK

Smart Cloud

Knowledge Base

### Cloud Management

SaaS

PaaS

IaaS

Cloud MiddleWare Services

App/Srv  
Store

Supervisor & Monitor

Cloud Simulator





# Smart Cloud Engine

- ❑ **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

The dashboard displays several monitoring and management tiles:

- Hhosts**: Represented by a server rack icon.
- VMs**: Represented by a cube icon with 'VM' text.
- SLA Alerts**: Represented by a document icon.
- Apps**: Represented by a blue cube icon with 'OS' text.
- Metrics**: Represented by a gauge icon.
- Alerts**: Represented by a green waveform icon.
- NICs**: Represented by a green circuit board icon.
- Scheduler**: Represented by a blue globe icon.
- Cluster**: Represented by a server rack icon.

Below the tiles is a table of job execution logs:

Job ID	Host	Start Time	Service 1	Service 2	Configuration	Status	Service 3	Service 4
21252	ubuntu141838030107	2014-12-12 18:47:08	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3063	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3063	#isNonConcurrent-Halse; #slaid-run.cloudicaro	SUCCESS	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3063	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3063
21251	ubuntu141838030107	2014-12-12 18:47:08	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3035	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3035	#isNonConcurrent-Halse; #slaid-run.cloudicaro	SUCCESS	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3035	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3035
21250	ubuntu141838030107	2014-12-12 18:46:32	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3065	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3065	#isNonConcurrent-Halse; #slaid-run.cloudicaro	SUCCESS	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3065	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3065
21249	ubuntu141838030107	2014-12-12 18:46:08	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3055	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3055	#isNonConcurrent-Halse; #slaid-run.cloudicaro	SUCCESS	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3055	um.cloudicaro.ServiceLevelAgreement.3055

At the bottom, there are two summary boxes:

- Currently executing jobs:** 1  
 Job Name: Clustered-ym  
 Job Name supports persistence: yes  
 Number of jobs executed: 49  
 Renewal Scheduler: no  
 Running since: Fri Dec 12 11:48:01 CET 2014  
 Scheduler instance: kb.ku.its14133003.077  
 Scheduler name: SCE  
 Scheduler shutdown: no  
 Scheduler start: no  
 Standby mode: no
- CPU load:** 0.074657282153303  
 CPU load JVM: 0.24533981624456-4  
 Committed virtual memory: 208643576  
 Free physical memory: 1562734162  
 Free swap space: 42398348  
 Number of processors: 4  
 Operating System architecture: x86\_64  
 Operating System name: Linux  
 Operating System version: 3.15.0-24-generic  
 Process CPU time: 642306006  
 System Load average: 3.0  
 Total physical memory: 41482207360  
 Total swap space: 423983488

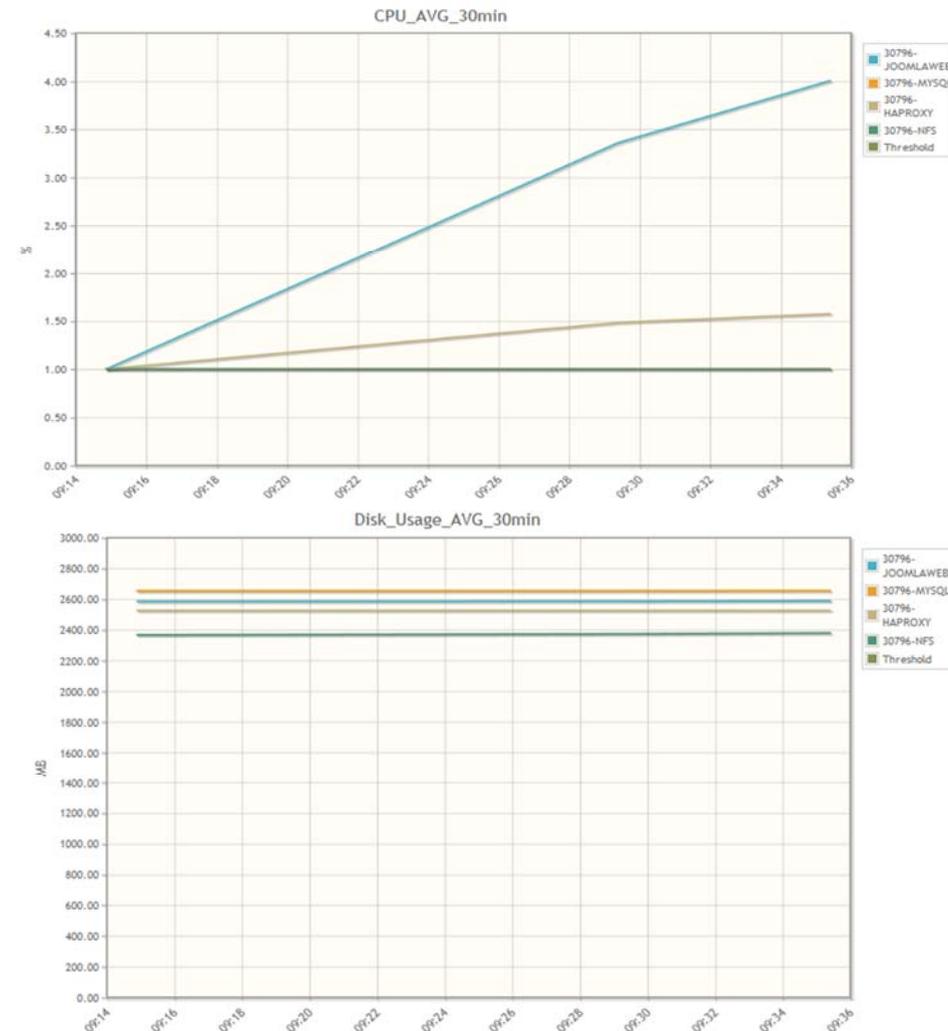
Navigation buttons at the bottom include: Jobs, Triggers, New Job, New Job (demand), New Trigger, Start Scheduler, Standby Scheduler, Shutdown Scheduler, Force Shutdown Scheduler, Pause Triggers, Resume Triggers, Nodes Status, Nodes Log, Log, Truncate Catalogue Log.



## Verifica dello stato (SLA)

### Reportistica a livello di SLA

- ❑ per singola metrica (VM)
- ❑ Aggregata (tutte le VM di una SLA)
- ❑ conteggio degli allarmi





# Smart Cloud Engine

- ❑ **Gestisce Processi di Smart Cloud per:**
  - ❑ Il Configuration Manager, al quale comunica i risultati di analisi dello stato di salute ed eventuali situazioni di allarme, etc.
  - ❑ monitoraggio e identificazione attiva di situazioni critiche che possono dover produrre riconfigurazioni, allarmi, revisioni di contratto, etc., a livello di: Host, VM, SLA, Business, etc.
  - ❑ supporto alle decisioni come la generazione di suggerimenti, a fronte di simulazioni, e previsioni, anche tramite Cloud Simulator
- ❑ **Lo Smart Cloud usa la Knowledge Base che**
  - ❑ configura in modo automatico i moduli di monitoraggio e supervisione, che rimangono totalmente trasparenti per il Service Portal, Configuration Manager e Business Producer.



# Smart Cloud Engine

- ❑ Presenta un'architettura a cluster con database centralizzato;
- ❑ Supporta il failover e il load balancing dei job;
- ❑ REST e Process Job;
- ❑ Persistenza dello stato su DBMS (JDBC);
- ❑ Logging dello stato di esecuzione e dello stato dei nodi del cluster con grafici dell'andamento (cpu, memoria, disco, job completati ecc.);
- ❑ Gestione dei timeout;
  - ❑ Interruzione forzata di un job dopo un intervallo arbitrario di tempo;
- ❑ Report dello stato corrente dei job e dello storico con visualizzazione dei risultati, prossimo avvio, condizioni di errore, numero di trigger associati, numero di esecuzioni completate con successo e non ecc.;
- ❑ Supporto per SPARQL job (RDF);



# Smart Cloud Engine

- Visualizzazione eventi di allarme sia in forma aggregata che per singola metrica (data, soglia, valore misurato, configurazione ecc.)

Smart Cloud Engine  DISIT - Distributed Systems and Internet Technology Lab									
Timestamp	Slr	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:icarocloud: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:icarocloud:ServiceMetric-f53287db-d922-40d3-83ac-7057a174e040	Network Traffic AVG 30min	bps	2015-02-27 17:39:03	urn:cloudicaro:VirtualMachine:vm-966	DISIT-ICARO-Nagios-64-bit-running	urn:cloudicaro:HostMachine:disit-143	514807.19275473926
2015-02-27 17:13:55	urn:cloudicaro:ServiceLevelAgreement:icaro-disit	urn:icarocloud:ServiceMetric-4fb07e53-e182-42f7-81d3-8b2e36cedce9	Network Traffic AVG 30min	bps	2015-02-27 17:09:02	urn:cloudicaro:VirtualMachine:vm-966	DISIT-ICARO-Nagios-64-bit-running	urn:cloudicaro:HostMachine:disit-143	514954.7463786089
2015-02-27 16:43:57	urn:cloudicaro:ServiceLevelAgreement:icaro-disit	urn:icarocloud:ServiceMetric-1b683b27-872c-4c21-8a1e-ee39017de7e9	Network Traffic AVG 30min	bps	2015-02-27 16:39:03	urn:cloudicaro:VirtualMachine:vm-966	DISIT-ICARO-Nagios-64-bit-running	urn:cloudicaro:HostMachine:disit-143	515069.6234763912



# Smart Cloud Engine

- 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 (%)

## Add Elastic Job Constraints

Match ALL

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

Match ANY

IF Metric Disk Usage AVG 30min of VM eclap-bp64net.eclap.eu-running IS 20 % ABOVE THE THRESHOLD FOR 30 min

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

Match ANY

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

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

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

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

Confirm



**Progetto iCaro**

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



Regione Toscana



# ICARO: Knowledge Base

<http://www.cloudicaro.it/>

**Pierfrancesco Bellini**

**Università degli Studi di Firenze,**

[pierfrancesco.bellini@unifi.it](mailto:pierfrancesco.bellini@unifi.it)

DISIT Lab, <http://www.disit.dinfo.unifi.it>

**Progetto: Regione Toscana, POR CReO 2007 – 2013, LINEA DI INTERVENTO 1.5.a - 1.6, BANDO UNICO R&S ANNO 2012:** Direzione Generale Competitività del sistema regionale e sviluppo delle competenze; Area di Coordinamento Industria, Artigianato, Innovazione tecnologica; Settore Ricerca industriale, Innovazione e Trasferimento tecnologico

**COMPUTER  
GROSS**



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



liberologico.com

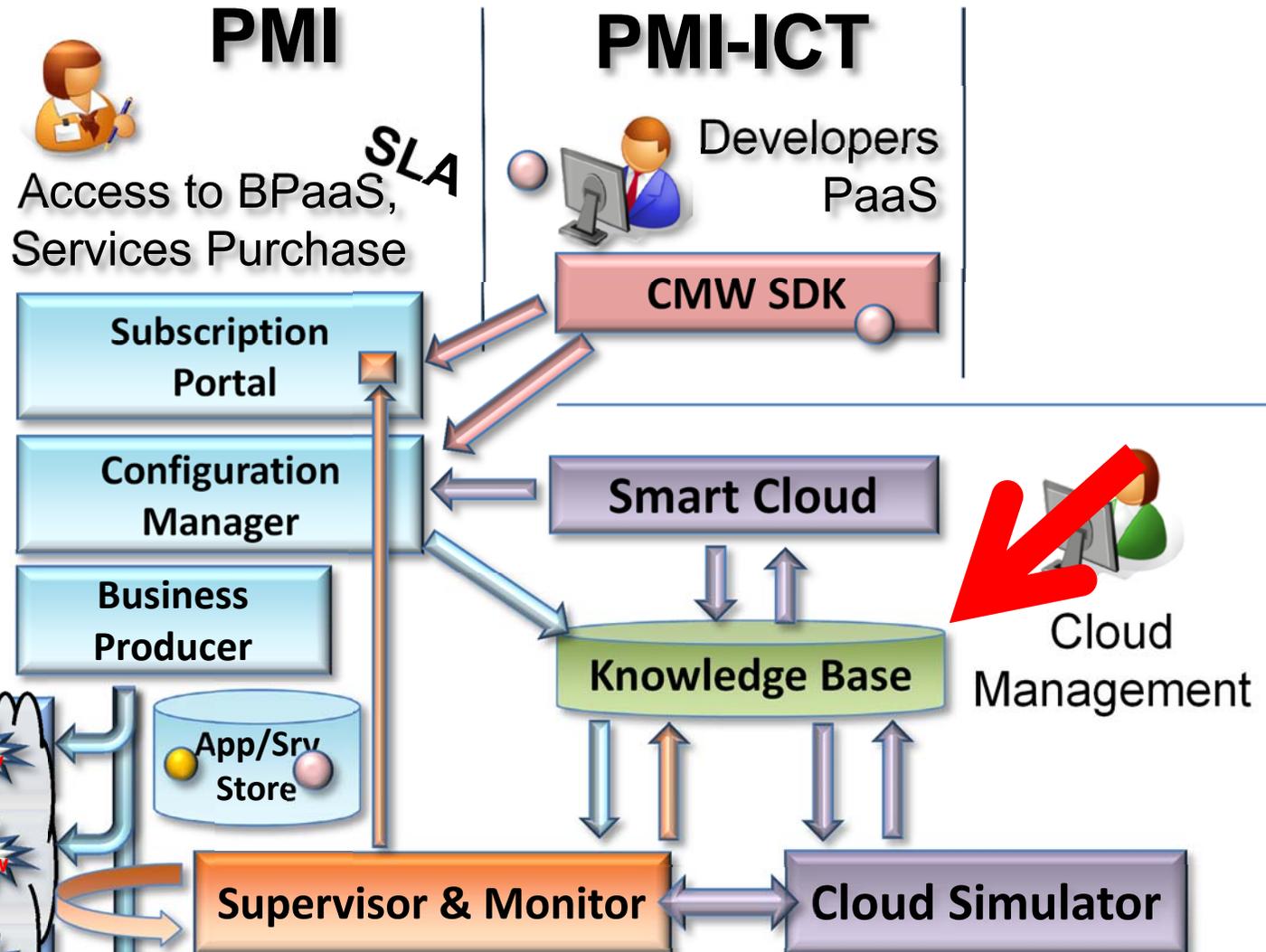
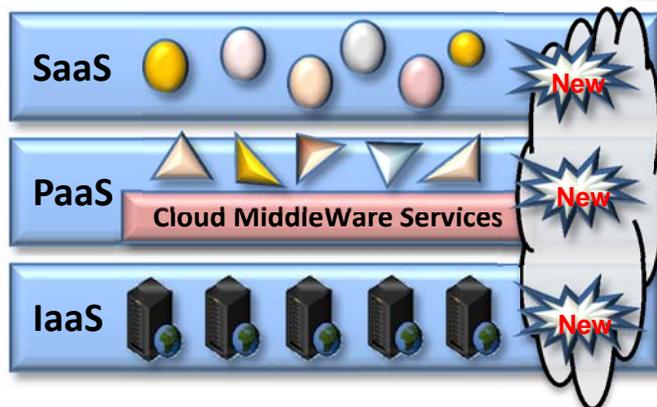
**CircleCap**  
Technology & Mind



# Architettura ICARO

## Utenza Finale

Application Access on  
iCaro cloud



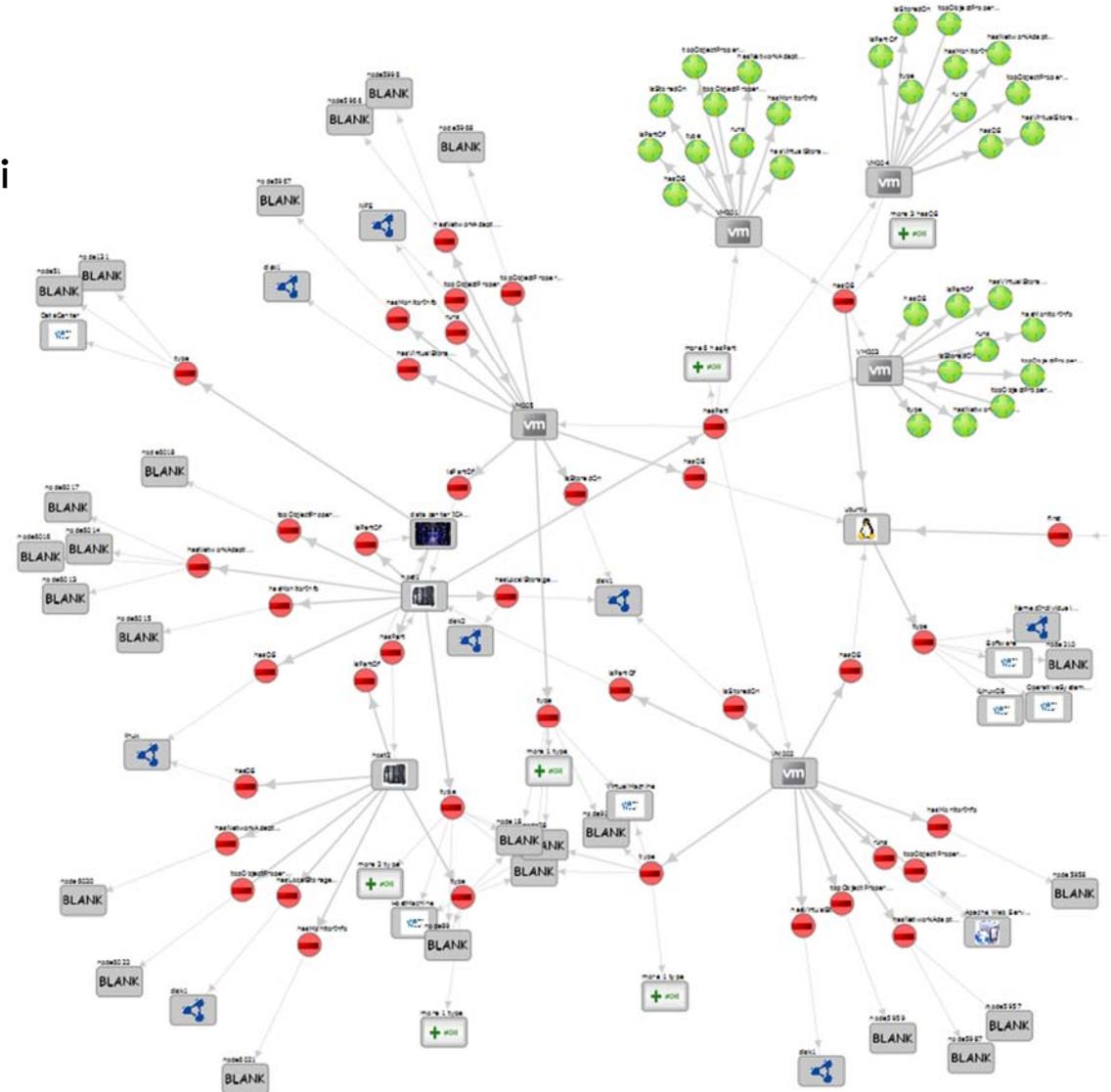


# Knowledge Base & Tools

- ❑ La Knowledge Base **modella la conoscenza del cloud** (smart cloud ontology), viene alimentata con XML descrittivi con i quali
  - ❑ configura in modo automatico i moduli di monitoraggio e supervisione, che rimangono totalmente trasparenti per il Service Portal, Configuration Manager e Business Producer.
- ❑ **Tramite i suoi Servizi**, la Knowledge Base permette di effettuare ragionamenti tenendo conto di modelli, e istanze dei processi allocati sul cloud e dei dati che provengono dal monitoraggio:
  - ❑ sullo stato del cloud, e la sua evoluzione
  - ❑ sulle configurazioni: coerenza e completezza
- ❑ KB ed i suoi Tool sono utilizzati dallo
  - ❑ **Smart Cloud Engine** per tutte le operazioni di data intelligence.
  - ❑ **Cloud Simulator** per ottimizzazioni e valutazioni



- ❑ **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>

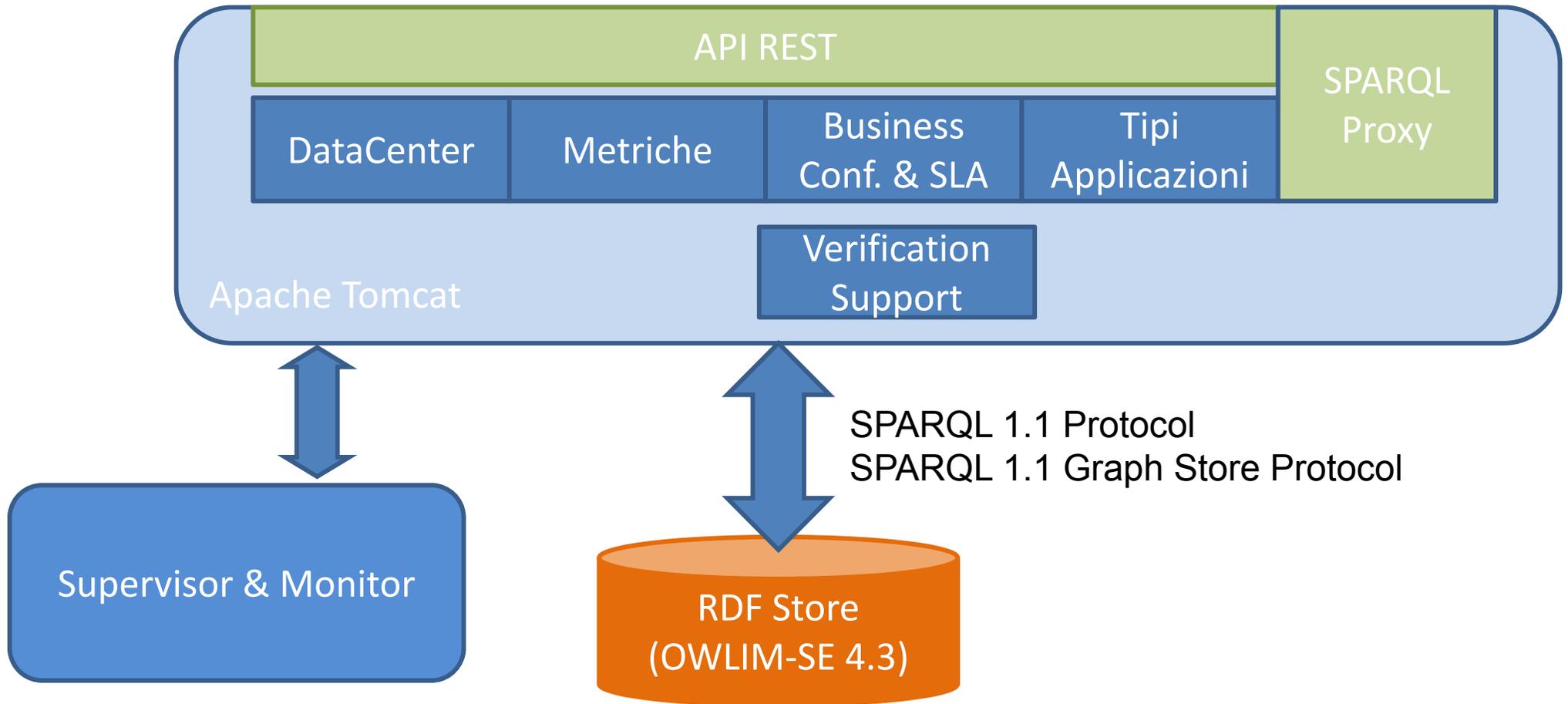




- ❑ **Ontologia modella:**
  - ❑ **Data Center** con i suoi aspetti fisici e virtuali (HostMachine, VirtualMachine, Network, Storage, etc.)
  - ❑ **Applicazioni e Servizi** (DB, Application servers, ftp server, mail server, etc.)
  - ❑ **Business Configurations**, aggregano una o piu' applicazioni e servizi, ma anche singole VM che sono acquistate dal cliente
  - ❑ **Metriche**, di basso e alto livello (aggregazioni su base temporale delle metriche di basso livello e loro combinazione) sui servizi e sulle macchine.
  - ❑ **SLA** per la definizione del livello di servizio fornito tramite la valutazione delle metriche di alto livello



# Architettura KB





## API REST

- ❑ API per la manipolazione di
  - ❑ Data Center (inserimento, modifica e cancellazi.)
  - ❑ Tipi di Applicazioni (inserimento, modifica e cancellaz.)
  - ❑ Tipi di Metriche di basso e alto livello (inserimento, modifica e cancellazione)
  - ❑ Business Configurations (controllo, inserimento, modifica e cancellaz.)
  - ❑ Valori di Metriche (inserimento)
- ❑ Accesso ai dati tramite query SPARQL



**Progetto iCaro**

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



Regione Toscana



# ICARO: Supervisor & Monitor (SM)

<http://www.cloudicaro.it/>

**Ing. Ivan Bruno**

**Università degli Studi di Firenze, [ivan.bruno@unifi.it](mailto:ivan.bruno@unifi.it)**

**DISIT Lab, <http://www.disit.dinfo.unifi.it>**

**Progetto: Regione Toscana, POR CReO 2007 – 2013, LINEA DI INTERVENTO 1.5.a - 1.6, BANDO UNICO R&S ANNO 2012:** Direzione Generale Competitività del sistema regionale e sviluppo delle competenze; Area di Coordinamento Industria, Artigianato, Innovazione tecnologica; Settore Ricerca industriale, Innovazione e Trasferimento tecnologico

**COMPUTER  
GROSS**



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



  
liberologico.com

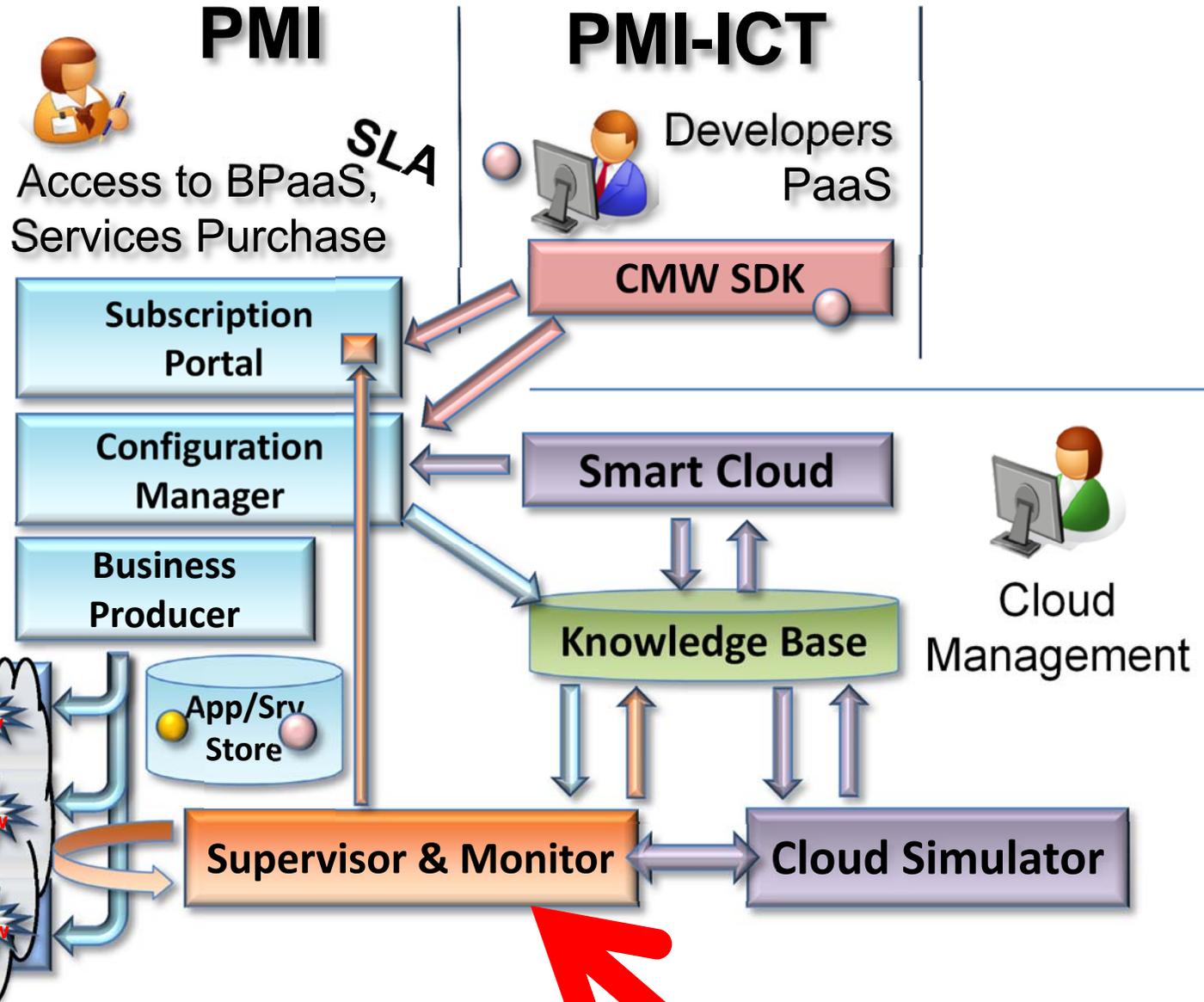
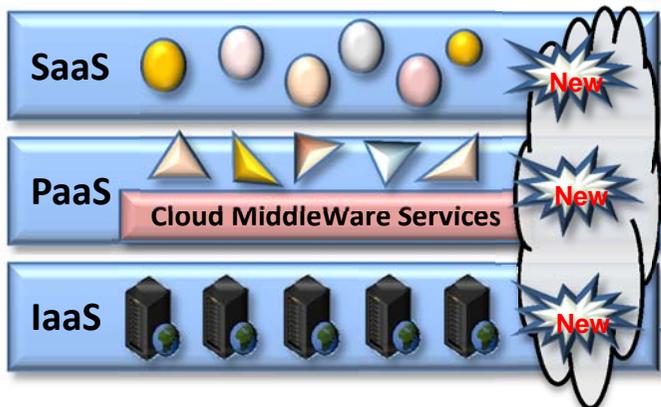
**CircleCap**  
Technology & Mind



# Architettura ICARO

## Utenza Finale

Application Access on  
iCaro cloud



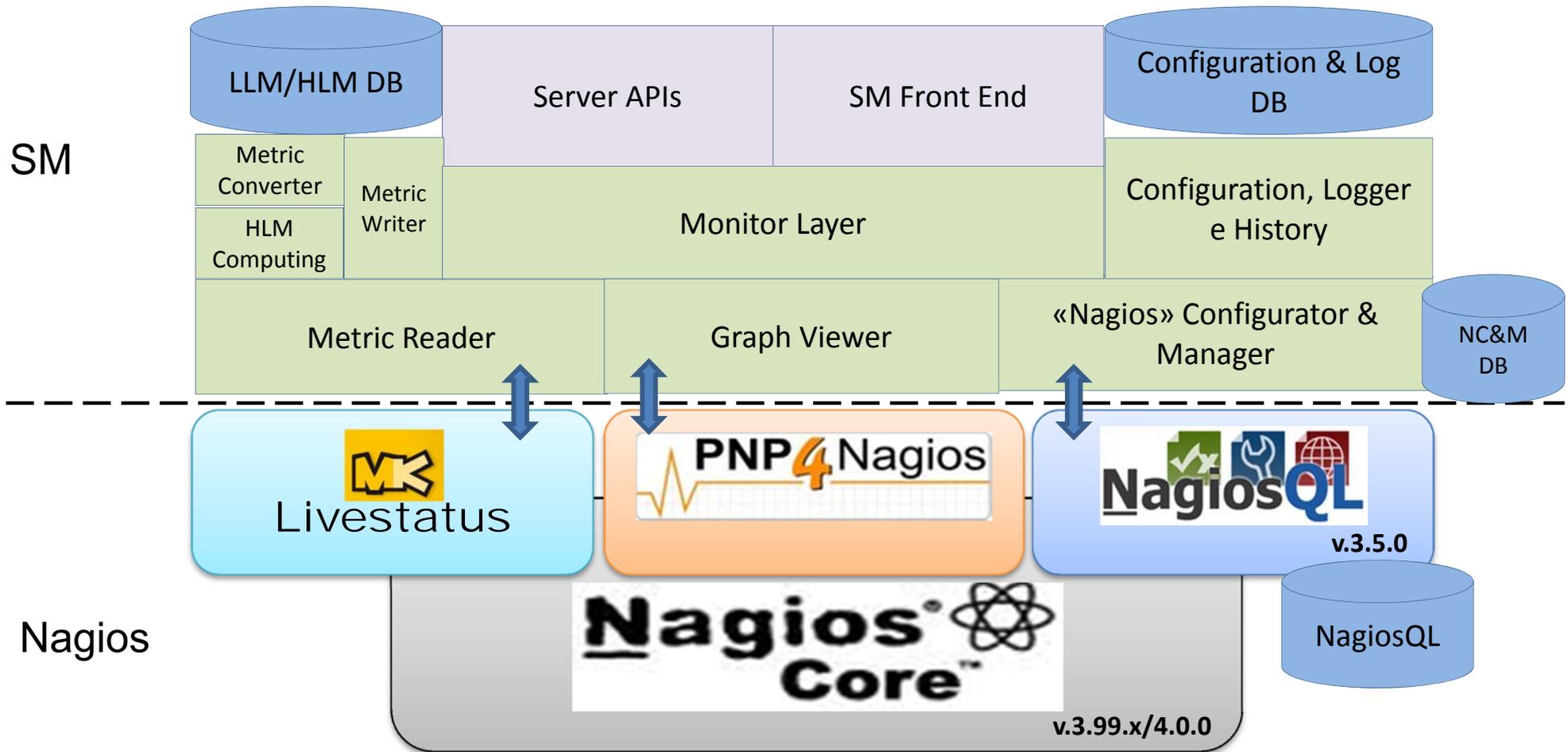


# Supervisor & Monitor

- ❑ **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





- ❑ **Controllo e configurazione automatica di Nagios**
  - ❑ Deploy/undeploy delle configurazioni
  - ❑ Accesso alle metriche (stato di monitoraggio, grafici, valori puntuali)
- ❑ **Metriche di basso livello**
  - ❑ Cpu, memoria, disco, rete, processi, servizi,....
  - ❑ Revisione plugins Nagios
- ❑ **Metriche Alto Livello / SLA**
  - ❑ Definizione modello e realizzazione logica computazionale
  - ❑ Realizzazione Plugin Nagios (HLM\_check)
- ❑ **Sistema di notifica e alerting**
- ❑ **Server Rest APIs**
  - ❑ Gestione configurazione, metriche, notifiche



## □ Front-end:

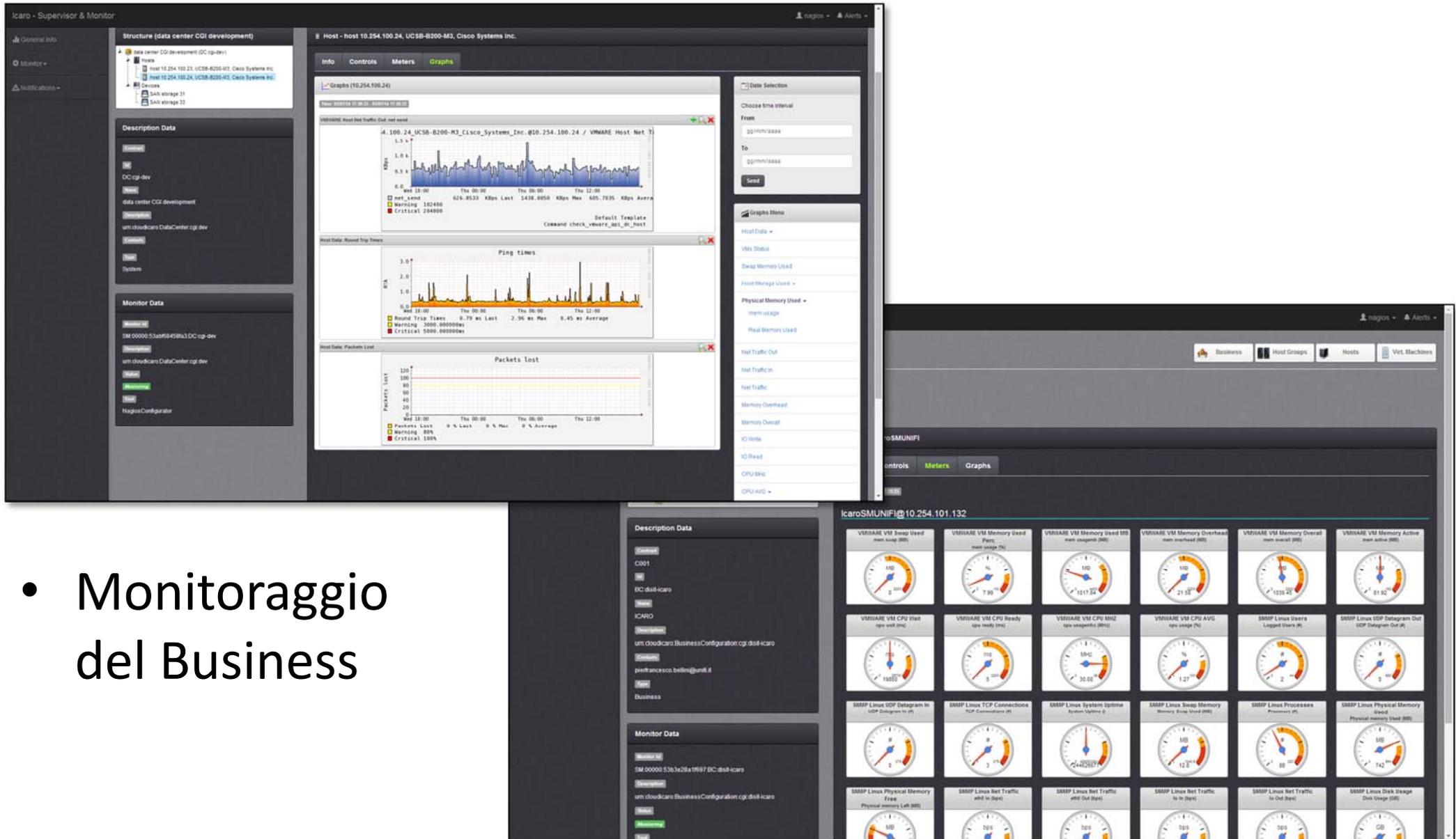
- Accesso utenti controllato (ruoli e permessi)
- Dashboards e grafici (generale e di dettaglio)
- Viste configurazioni applicazioni (sistemi multi-tiers, stato monitoraggio)
- Viste configurazioni datacenters, hosts, VMs, devices (sistemi multi-tiers, stato monitoraggio)
- Vista check list, alert
- Funzioni di amministrazione
- Responsiveness per accesso da sistemi mobili

## **...al DISIT**

- Monitoraggio di un datacenter con 12 Host
- Monitoraggio di 58 VM
- 120 metriche di basso livello



# Supervisor & Monitor Front-End



- Monitoraggio del Business



# ...on Mobile Devices



Tablet (Samsung Galaxy)



Smartphone Samsung S3



**Progetto iCaro**

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



Regione Toscana



# ICARO: Cloud Simulator

<http://www.cloudicaro.it/>

**Claudio Badii**

**Università degli Studi di Firenze, [claudio.badii@unifi.it](mailto:claudio.badii@unifi.it)**

**DISIT Lab, <http://www.disit.dinfo.unifi.it>**

**Progetto: Regione Toscana, POR CReO 2007 – 2013, LINEA DI INTERVENTO 1.5.a - 1.6, BANDO UNICO R&S ANNO 2012: Direzione Generale Competitività del sistema regionale e sviluppo delle competenze; Area di Coordinamento Industria, Artigianato, Innovazione tecnologica; Settore Ricerca industriale, Innovazione e Trasferimento tecnologico**

**COMPUTER  
GROSS**



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



  
liberologico.com

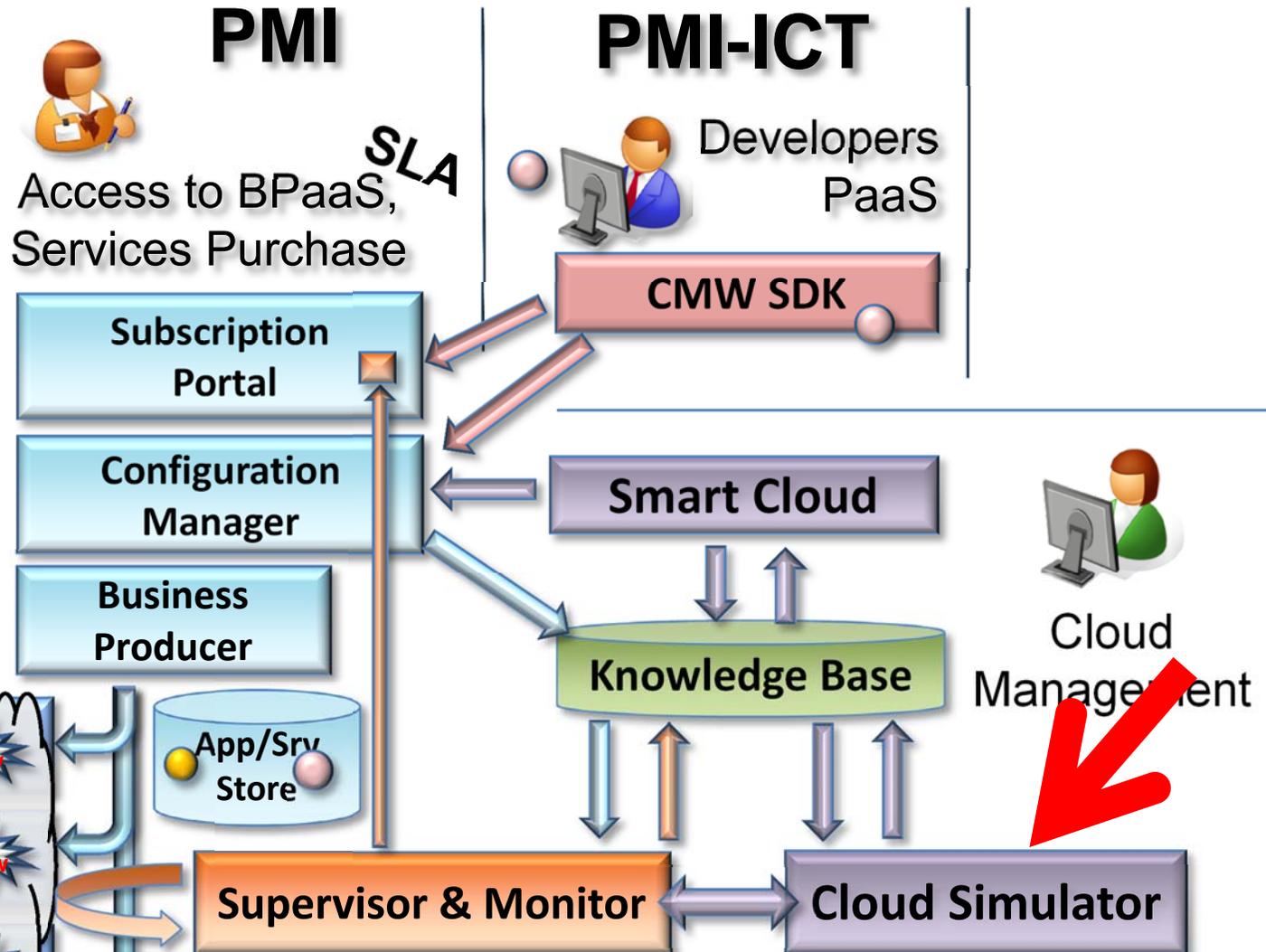
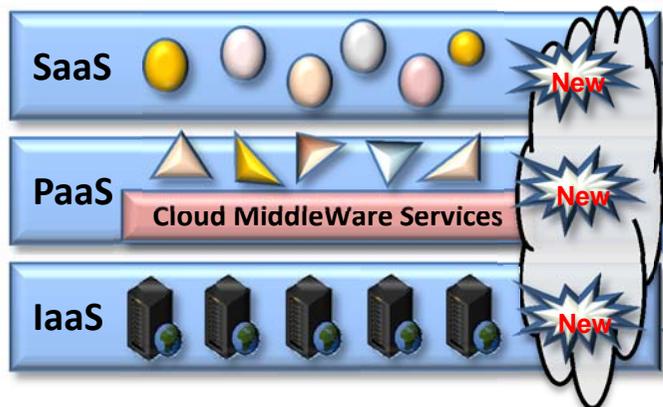
**CircleCap**  
Technology & Mind



# Architettura ICARO

## Utenza Finale

Application Access on  
iCaro cloud

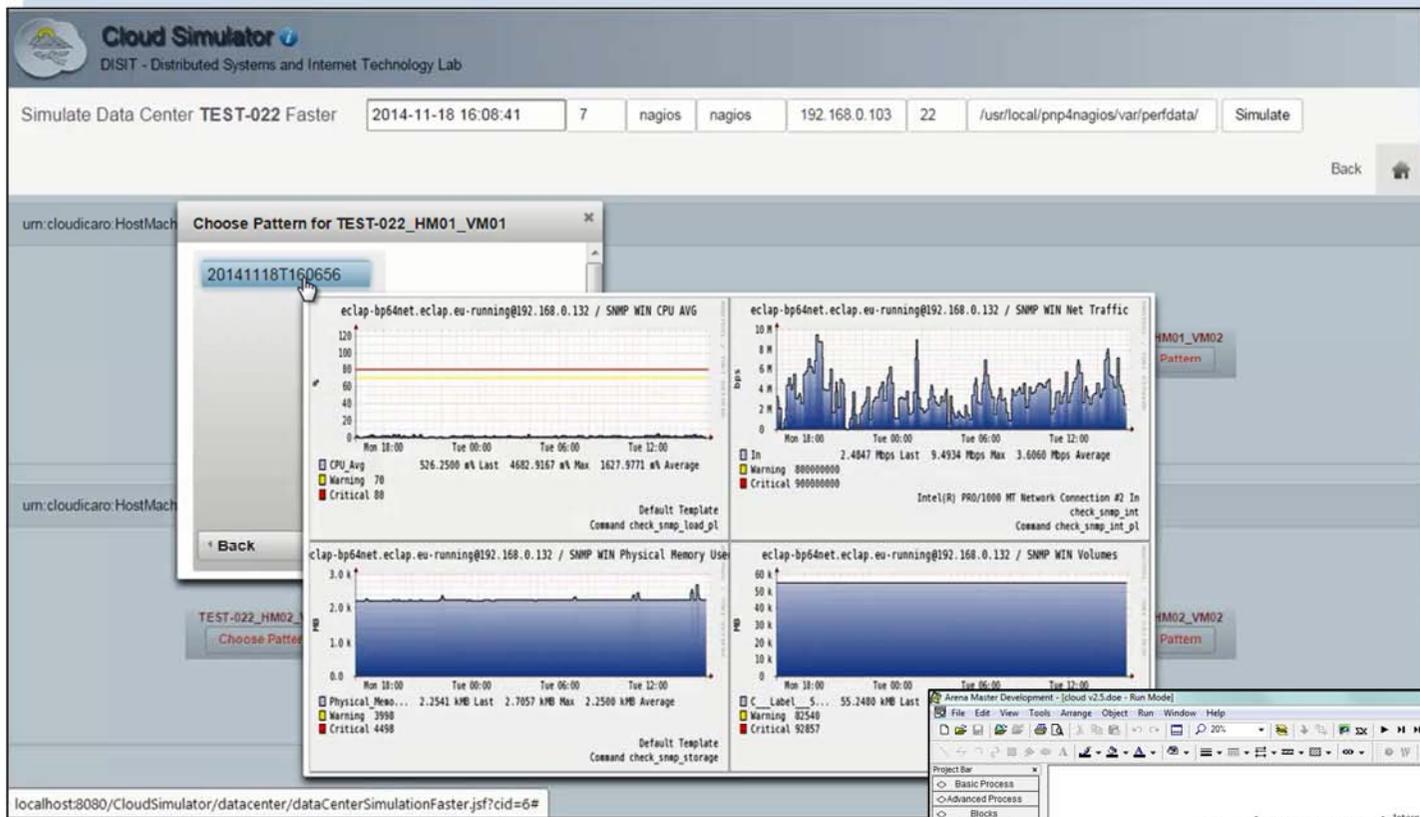




- ❑ **Permette di**
  - ❑ **Simulare** il comportamento di carico di datacenter complessi
  - ❑ **creare situazioni di carico** partendo da andamenti di carico reali dallo storico del sistema di monitoraggio
  - ❑ **studiare** gli effetti del carico sulle risorse di base a livello IaaS
- ❑ **Produce 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

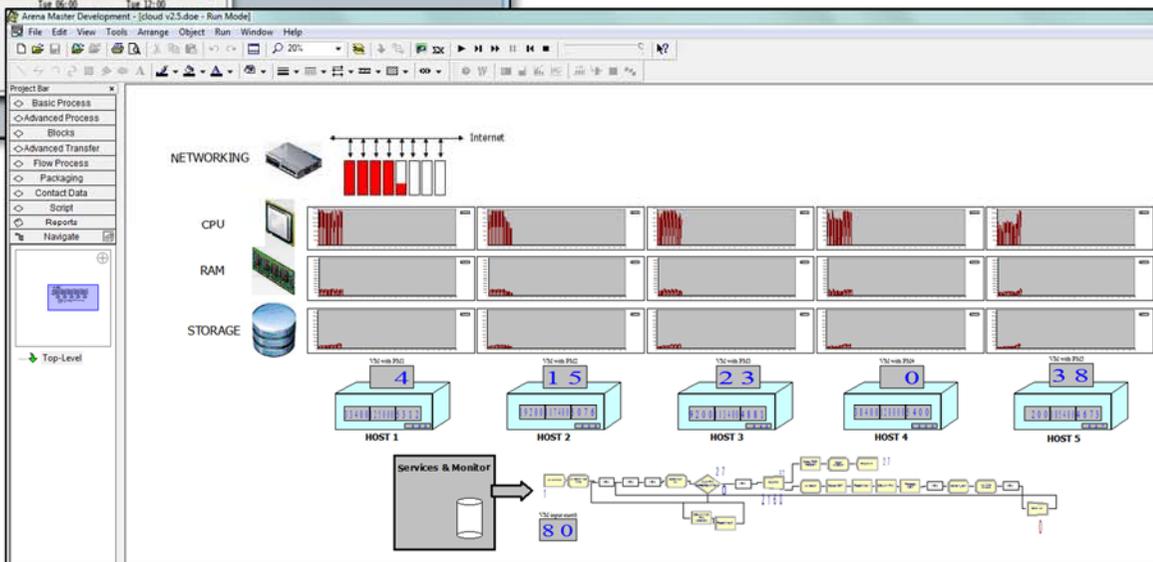


# Cloud Simulator



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

**Identificare allocazioni ottime delle risorse**





# Cloud Simulator

- ❑ Si possono creare le entità contenute nella Knowledge Base in formato RDF-XML e salvarle per un utilizzo futuro o inviarle direttamente alla KB
  - ❑ La creazione è suddivisa in più form che rappresentano le entità “principali” presenti nella KB: Data Center, Business Configuration e Service Metrics.
  - ❑ I form sono realizzati in modo tale che non sia necessario inserire i dati di tutte le entità.
  - ❑ Una volta fornite le proprietà principali vengono create tutte le entità in modo automatico.
  - ❑ L'utente viene guidato nella creazione delle entità.

Create a Data Center [Clear] [Back]

Add ▾ Create XML

Host Machine  
External Storage  
Firewall  
Router

urn:cloudicaro:DataCenter: TEST-012

hasName Data Center Test-012  
hasIdentifier DTC012

Create a BusinessConfiguration [Clear]

Add ▾ Create XML

Icaro Application  
SLAgreement  
Creator

urn:cloudicaro:BusinessConfiguration: TEST-007

hasName Business Configuration Test  
hasIdentifier BC007  
hasContractId C123456789

# 1 SLAgreement Add ▾ X

startTime 2014-01-01T00:00  
endTime 2014-12-31T23:59

# 1 SLObjective Add ▾ X

# 1 SLAction X

name Send an Email  
callURI http://www.example.com

# 1 SLMetric X

name avgCPUperc  
unit percentual  
value 30  
Limit Less  
dependsOn urn:cloudicaro:HostMachine:TEST-001

Add ▾ Create XML

To activate the create XML button you must:  
Add to each hostMachine at least one localStorage.



# Cloud Simulator

- ❑ È possibile analizzare l'andamento delle metriche di ogni Host Machine e Virtual Machine
  - ❑ Si deve selezionare il Data Center che si vuole analizzare e l'intervallo di tempo delle metriche da visualizzare
  - ❑ I grafici delle metriche, delle Virtual Machine e delle Host Machine selezionate, vengono visualizzati insieme per un confronto immediato
  - ❑ È possibile modificare in modo semplice i grafici per renderli più adatti alle proprie esigenze con operazioni di scala, zoom e riempimento

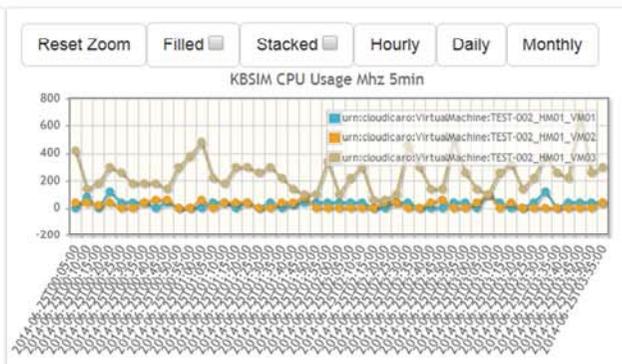
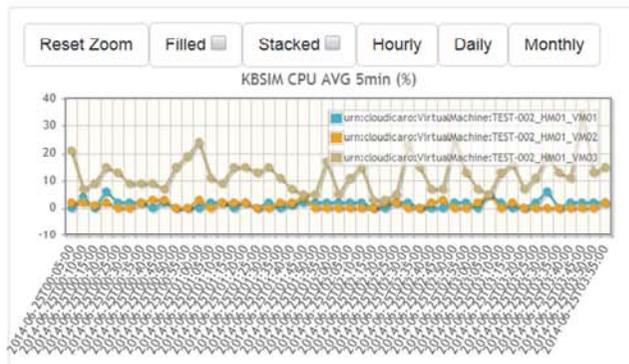
Analyze Metrics of urn:cloudicaro:DataCenter:TEST-002

Back

2014-06-25T00:00:00 2014-06-25T04:00:00 Metrics

Info! Press CTRL to do multiple selection.

- urn:cloudicaro:HostMachine:TEST-002\_HM01
- urn:cloudicaro:VirtualMachine:TEST-002\_HM01\_VM01
- urn:cloudicaro:VirtualMachine:TEST-002\_HM01\_VM02
- urn:cloudicaro:VirtualMachine:TEST-002\_HM01\_VM03
- urn:cloudicaro:VirtualMachine:TEST-002\_HM01\_VM04
- urn:cloudicaro:VirtualMachine:TEST-002\_HM01\_VM05
- urn:cloudicaro:HostMachine:TEST-002\_HM02
- urn:cloudicaro:HostMachine:TEST-002\_HM03
- urn:cloudicaro:HostMachine:TEST-002\_HM04
- urn:cloudicaro:HostMachine:TEST-002\_HM05
- urn:cloudicaro:HostMachine:TEST-002\_HM06
- urn:cloudicaro:HostMachine:TEST-002\_HM07
- urn:cloudicaro:HostMachine:TEST-002\_HM08
- urn:cloudicaro:HostMachine:TEST-002\_HM09
- urn:cloudicaro:HostMachine:TEST-002\_HM10





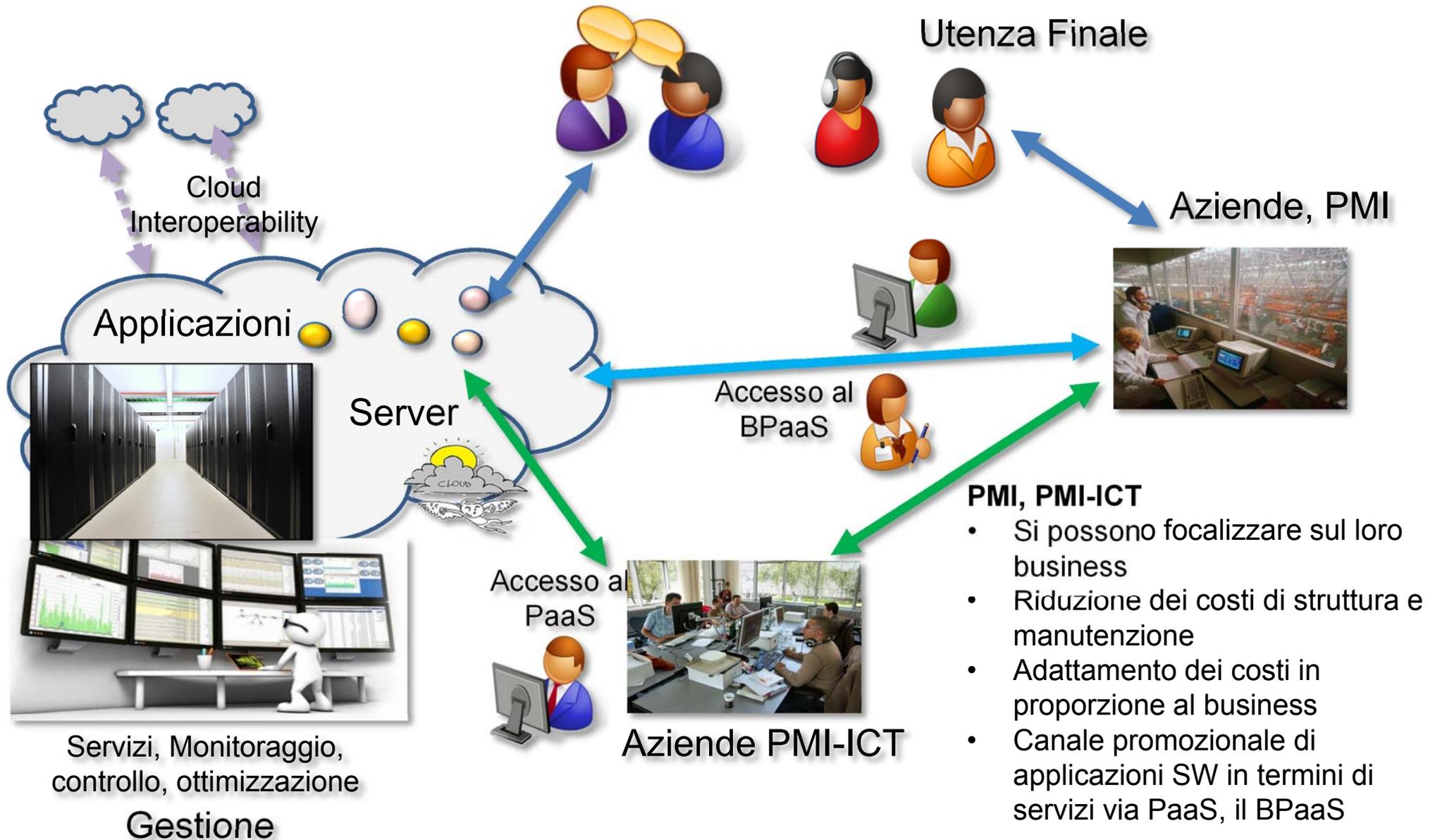
- ❑ Si possono collezionare dati reali sugli Host Machine e sulle Virtual Machine reali che sono presenti nel Data Center.
  - ❑ I dati vengono salvati con periodi predefiniti di 1 giorno, 1 settimana e 1 mese
  - ❑ Una volta avviato il collezionamento dei dati questi vengono salvati automaticamente ai periodi sopra indicati
  - ❑ Questi dati possono essere utilizzati per simulare il carico di Host Machine e Virtual Machine create ad Hoc.

The screenshot displays a web interface for data collection. At the top right, there is a red button labeled "StopCollect". Below it, a grey bar contains the ID "20141215T084442". The main content area shows "Host: eclap.eu-db-running/192.168.0.13" and "Period: 1day". A table lists four metrics with their respective "Get XML" and "Get PNG" buttons, each followed by a "View" link.

Metric	Get XML	Get PNG	View
SNMP_WIN_CPU_AVG	OK	OK	View
SNMP_WIN_Volumes	OK	OK	View
SNMP_WIN_Physical_Memory_Used	OK	OK	View
SNMP_WIN_Net_Traffic	OK	OK	View



# ICARO Cloud: Innovazioni





- ❑ **Accelerazione del Business** in modo semplice ed immediato
  - ❑ soluzione di produzione del business, configurazione automatica
  - ❑ algoritmi per la valutazione di modelli di costo e di business
  - ❑ sistema automatico di configurazione
  - ❑ modello descrittivo per servizi e applicazioni
- ❑ **Smart Cloud:** motore di intelligence per il cloud
  - ❑ reasoner che prendere decisioni su configurazioni: consistenza e completezza
  - ❑ algoritmi per il monitoraggio del comportamento di servizi e applicazioni: IaaS, PaaS, SaaS, ...
  - ❑ adeguamento dell'architettura su alcune applicazioni
  - ❑ algoritmi di ottimizzazione della gestione del cloud
- ❑ **Accelerazione PaaS** di tipo evoluto
  - ❑ Dalle applicazioni WEB al cloud in modo semplice ed immediato



- ❑ **ICARO permette fornire servizi**
  - ❑ In termini di Business Process as a Service, BPaaS, tramite web
  - ❑ Configurando in modo semplice la soluzione adatta alle proprie esigenze
- ❑ **Per le PMI, permette di:**
  - ❑ passare ad utilizzare il SW di gestione come un servizio
  - ❑ integrare servizi ed applicazioni cloud con le proprie applicazioni legacy
  - ❑ acquisire servizi di base e specifici come mailing, certificazione, e-commerce, backup, storage, computing on demand
  - ❑ controllare, monitorare i propri servizi e applicazioni
- ❑ **Per gli sviluppatori: PMI ICT**
  - ❑ mettere in cloud la propria applicazione e venderla online;
  - ❑ personalizzare, controllare, monitorare servizi e le applicazioni in uso.



- ❑ Sono accessibili:
  - ❑ video specifici per ogni strumento sviluppato
  - ❑ Documenti di progetto
- ❑ I risultati di ricerca e innovazione:
  - ❑ Smart cloud: formalizzazione knowledge base e smart cloud engine
  - ❑ Automazione della gestione dei processi di deploy e gestione del business per le PMI
  - ❑ Automazione parziale dei processi di caricamento e gestione su cloud di nuove applicazioni, per PMI ICT
- ❑ Siamo in nella fase finale di sperimentazione



# Reference at DISIT Lab

- ❑ 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>
- ❑ ICARO project official web page dove in documenti vi sono documenti accessibili e video:  
<http://www.cloudicaro.it/>



Progetto iCaro

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

# Contatti

106

**COMPUTER  
GROSS**

Via Del Pino, 1 - Empoli

[www.computergross.it](http://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](http://www.disit.dinfo.unifi.it)



Via A. Gozzini, 15/17 - Pisa

[www.liberologico.com](http://www.liberologico.com)



[www.circlecap.eu](http://www.circlecap.eu)



## Progetto iCaro

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



# icaro