

OpenStack bei der SAP SE

Integration bestehender Dienste in OpenStack dank Workflow Engine
und angepasstem Webinterface

23. Juni 2015



Christian Wolter
Linux Consultant
B1 Systems GmbH
wolter@b1-systems.de

Vorstellung B1 Systems

- gegründet 2004
- primär Linux/Open Source-Themen
- national & international tätig
- über 60 Mitarbeiter
- unabhängig von Soft- und Hardware-Herstellern
- Leistungsangebot:
 - Beratung & Consulting
 - Support
 - Entwicklung
 - Training
 - Betrieb
 - Lösungen
- dezentrale Strukturen

Schwerpunkte

- Virtualisierung (XEN, KVM & RHEV)
- Systemmanagement (Spacewalk, Red Hat Satellite, SUSE Manager)
- Konfigurationsmanagement (Puppet & Chef)
- Monitoring (Nagios & Icinga)
- IaaS Cloud (OpenStack & SUSE Cloud & RDO)
- Hochverfügbarkeit (Pacemaker)
- Shared Storage (GPFS, OCFS2, DRBD & CEPH)
- Dateiaustausch (ownCloud)
- Paketierung (Open Build Service)
- Administratoren oder Entwickler zur Unterstützung des Teams vor Ort

OpenStack bei der SAP SE mit Workflow Engine & angepasstem Webinterface

- B1 Systems als Lieferant/Dienstleister der SAP für OpenStack
- Ausgangspunkt: OpenStack Folsom Release mit 150 XEN Hypervisoren
- Ziel: OpenStack-Icehouse-Lösung mit voller Integration bestehender SAP-Dienste

B1 Systems als Lieferant der SAP für OpenStack

- Xen-Implementierung für SAP seit 2007
- erster SAP OpenStack POC 2011
- OpenStack Know-How für kundenspezifische Anpassungen
- Support für das gesamte Paket aus einer Hand 24/7
- OpenStack-Upstream-Entwicklung seit Anfang 2011
- Top Ten Contributor Juno Release
- Platz 14 Contributor Kilo Release
- ein OpenStack Core Reviewer

OpenStack Commits (Stand 9/2014)

Contribution by companies

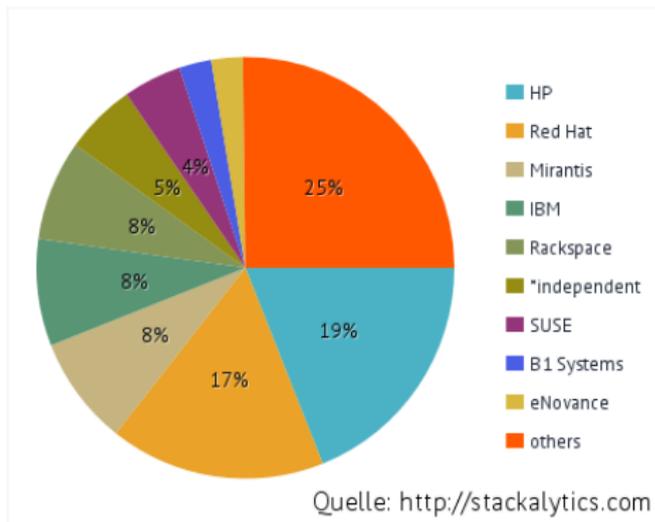


Abbildung : Stackalytics Juno

B1 OpenStack Betrieb für SAP SE

- Architekturkonzeption
- Hochverfügbarkeit
- Custom-Dev-Anpassungen
- Implementierungsplanung
- Tools Integration
- Betrieb
- Schulung 1st & 2nd Level Support
- 24/7 3rd Level Support

Bestehende OpenStack Landschaft: Folsom

- Folsom Release
- 155 XEN Compute Nodes
- 2500 VMs
- 85 TB RAM
- 4 Availability Zones

Folsom OpenStack gesteuert von SAPs C³ Interface

C³: Corporate Compute Cloud

- Kundenfrontend zur Bestellung von VMs
- CMDB Integration (SISM)
- Host Name Generator
- DNS-Integration (IP Address Manager)

SAP C³

SAP C³ Welcome Christian Wolter [Refresh](#) [IT-Ticket](#) [Logout](#) [Help](#)

View Broadcast

Submitted Requests

- Needs Attention 0
- Drafts 0
- Since Last Visit 0
- Open Requests 0

Quick Picks

- [Reconfigure your virtual in](#)
- [Delete your virtual instance](#)

Action Menu

- [Service Categories](#)
- [User Preferences](#)
- [Answer Surveys](#)
- [Suggestion](#)
- [Request On Behalf Of...](#)

Search XEN for

XEN

Services

1 - 5 of 5 [Previous](#) [Next](#)

	Create XEN instance Create XEN instance	Add to Favorites	Request Now
	Delete XEN Instance Delete XEN virtual instance	Add to Favorites	Request Now
	Reboot XEN Instance Reboot XEN virtual instance	Add to Favorites	Request Now
	Start XEN Instance Start XEN virtual instance	Add to Favorites	Request Now
	Stop XEN Instance Stop XEN virtual instance	Add to Favorites	Request Now

Vorteile der bestehenden Folsom-Landschaft

- stabiler Betrieb
- hohe Kundenzufriedenheit
- leichte Erweiterbarkeit dank Konfiguration mit Puppet

Gründe für das Upgrade auf Icehouse

- veraltetes OpenStack Release
- paravirtualisiert dadurch keine Windows VMs
- Feature-Entwicklung abhängig von SAP C³ Frontend
- kein Update auf SLES 11 SP3 oder höher möglich

Direktes Upgrade kaum möglich

- zu viele Änderungen auf OpenStack Seite
- stabile Landschaft wäre durch Updates gefährdet
- Rolling Updates erst seit Icehouse möglich

Parallele OpenStack Installation mit Icehouse

Ziel der neuen Implementierung:

- unabhängiger Betrieb von C^3
- Einsatz von Multi Tenancy
- Volume Service mit Cinder
- High Performance Resource Pool für rechenintensive Anwendungsfälle
- Service für dedizierte Hardware Ressourcen (CPU und RAM)
- Möglichkeit neuer Features wie vIP und Aliasing für VMs
- Integration von SAPs internen Diensten

Parallele OpenStack Installation mit Icehouse

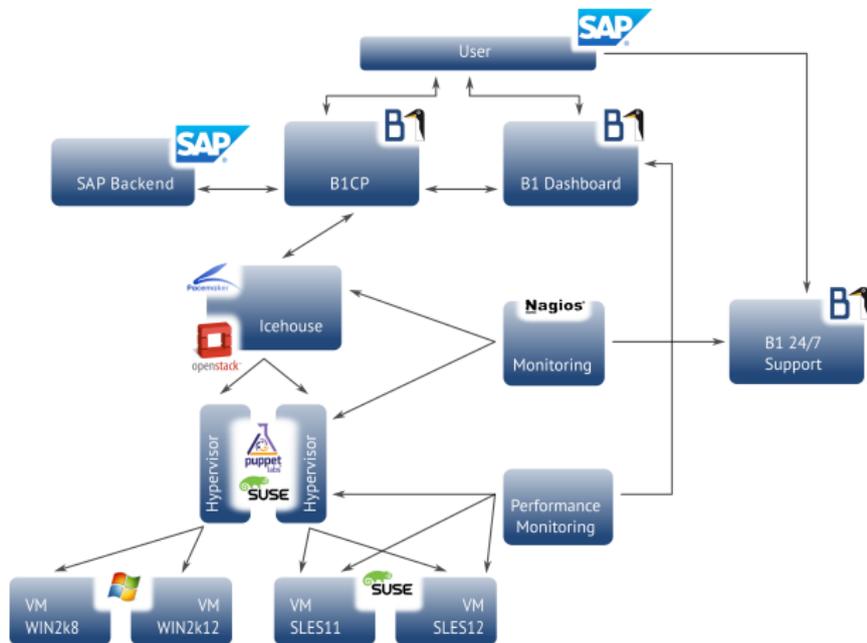


Abbildung : Icehouse-Landschaft

Erweiterung von OpenStack durch weitere Tools

- hochverfügbare OpenStack-Infrastrukturdienste mit Virtual System Cluster (VSC)
- Puppet-basierte, zentral verwaltete Installation und Konfiguration
- Server Monitoring mit Nagios
- Utilization & Performance Graphen mit graphite & collectd
- Netzwerk-Latenz-Monitoring mit Smokeping
- eigens entwickeltes Web Dashboard
- B1 Cloud Portal

Features des B1CP

- Erstellen von VMs mit Attributen der SAP CMDB
- Änderungen an der SAP CMDB via Portal
- VM Zugriff über B1CP
- Erstellen von virtuellen IPs
- Erstellen von Host Aliases
- Nachvollziehbarkeit der Workflows während der VM-Erstellung

SAP-Adapter-API

- Schnittstelle zwischen OpenStack und SAP APIs
- Integration von HNG, SISM, IPAM
- Persistierung der OpenStack-Daten
- Abgleich der B1CP CMDB mit der SAP CMDB (SISM)

Horizon als Basis für B1CP

Vorteile von Horizon als Basis:

- Clean Code mit Python
- Python Django Support dank großer Community
- benutzerfreundliches Interface
- OpenStack Horizon Support
- sehr gute Dokumentation zur Panelentwicklung
- Funktionalität bereits vorhanden
- Horizon Look and Feel

Neues Interface: B1 Cloud Portal



Abbildung : Login Screen

Neues Interface: B1 Cloud Portal

Instances - B1 CELES Portal - Mozilla Firefox

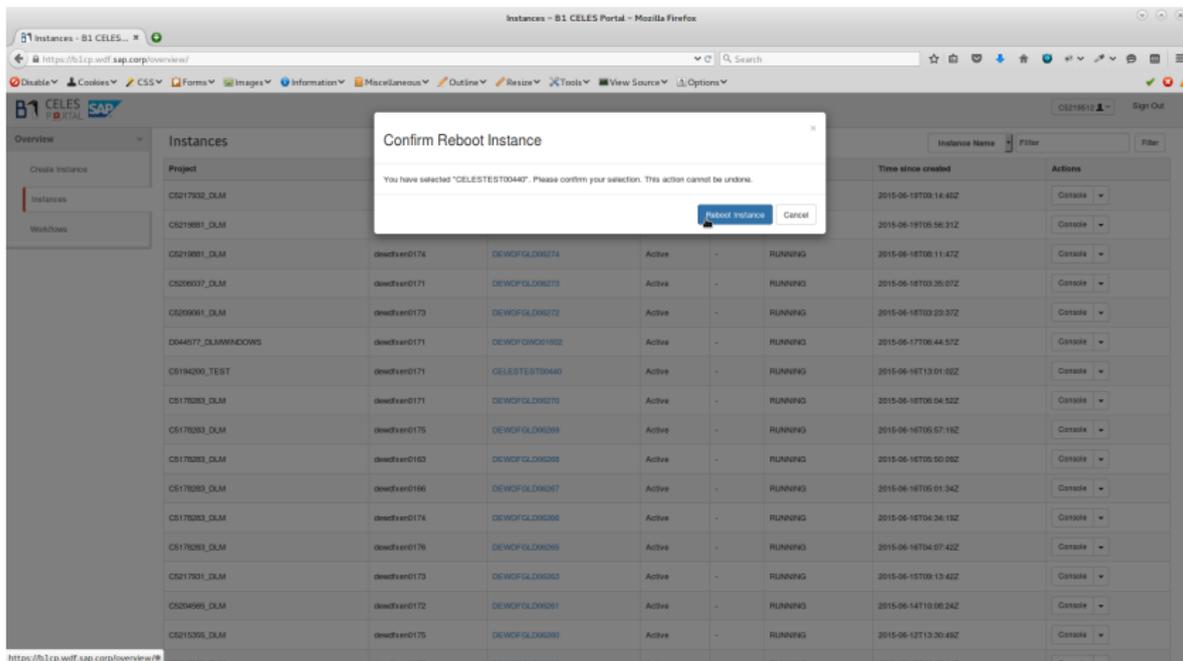
Instances - B1 CELES Portal

Instances Name Filter

Project	Host	Name	Status	Task	Power State	Time since created	Actions
-	dewdfen0163	DEWDFGLD06277	Build	Block Device Mapping	NO STATE	2015-06-19T09:14:40Z	
CS219891_DUM	dewdfen0166	DEWDFGLD06276	Active	-	RUNNING	2015-06-19T05:56:31Z	Console
CS219891_DUM	dewdfen0174	DEWDFGLD06274	Active	-	RUNNING	2015-06-18T06:11:47Z	Console
CS206037_DUM	dewdfen0171	DEWDFGLD06273	Active	-	RUNNING	2015-06-18T03:36:07Z	Console
CS209061_DUM	dewdfen0173	DEWDFGLD06272	Active	-	RUNNING	2015-06-18T03:23:37Z	Console
D044577_DUMWINDOWS	dewdfen0171	DEWDFGLD061602	Active	-	RUNNING	2015-06-17T06:44:57Z	Console
CS194300_TEST	dewdfen0171	CELES-TEST00440	Active	-	RUNNING	2015-06-16T13:01:02Z	Console
CS178283_DUM	dewdfen0171	DEWDFGLD06270	Active	-	RUNNING	2015-06-16T06:04:52Z	Shut Off Instance Reboot Instance Delete Instance
CS178283_DUM	dewdfen0175	DEWDFGLD06269	Active	-	RUNNING	2015-06-16T05:57:19Z	Console
CS178283_DUM	dewdfen0163	DEWDFGLD06268	Active	-	RUNNING	2015-06-16T05:50:09Z	Console
CS178283_DUM	dewdfen0166	DEWDFGLD06267	Active	-	RUNNING	2015-06-16T05:01:34Z	Console
CS178283_DUM	dewdfen0174	DEWDFGLD06266	Active	-	RUNNING	2015-06-16T04:34:19Z	Console
CS178283_DUM	dewdfen0176	DEWDFGLD06265	Active	-	RUNNING	2015-06-16T04:07:42Z	Console
CS217931_DUM	dewdfen0173	DEWDFGLD06263	Active	-	RUNNING	2015-06-15T09:13:42Z	Console
CS204965_DUM	dewdfen0172	DEWDFGLD06261	Active	-	RUNNING	2015-06-14T10:08:24Z	Console
CS215359_DUM	dewdfen0175	DEWDFGLD06260	Active	-	RUNNING	2015-06-12T13:30:45Z	Console
CS215355_DUM	dewdfen0163	DEWDFGLD06259	Active	-	RUNNING	2015-06-12T13:23:11Z	Console

Abbildung : Instanzenübersicht

Neues Interface: B1 Cloud Portal



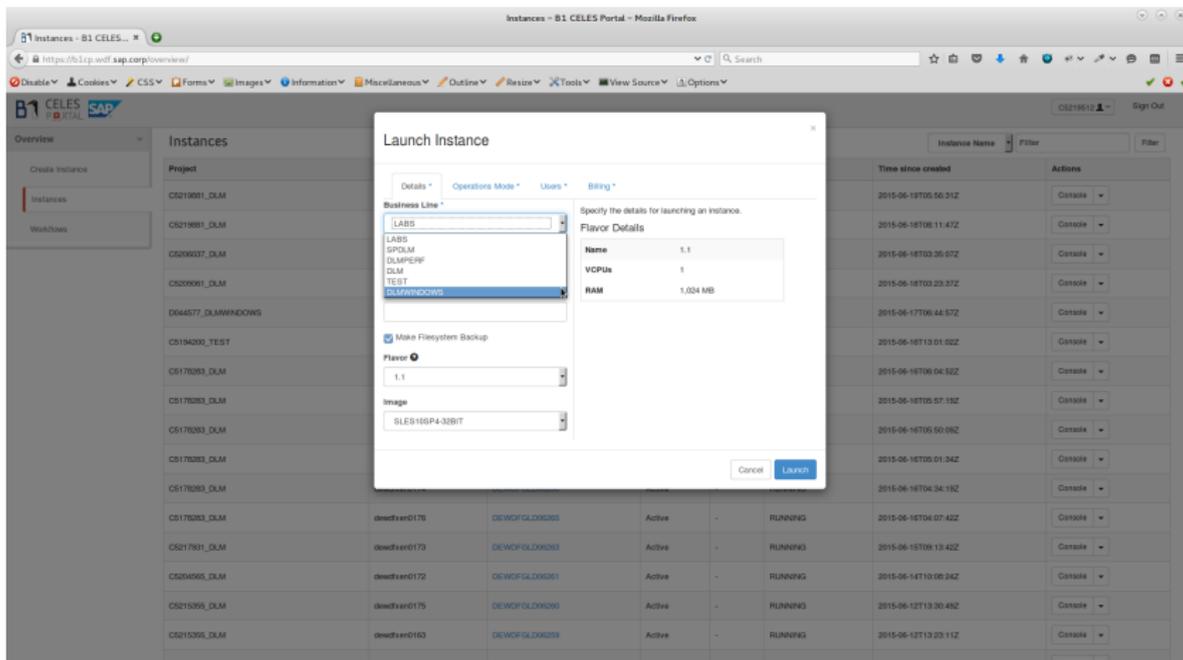
The screenshot shows the 'Instances' page in the B1 Cloud Portal. A modal dialog box titled 'Confirm Reboot Instance' is displayed in the center, with the text: 'You have selected "CELESTES100440". Please confirm your selection. This action cannot be undone.' The dialog has two buttons: 'Reboot Instance' and 'Cancel'.

The background shows a table of instances with the following columns: Instance Name, Filter, Time since created, and Actions. The table contains 20 rows of instance data.

Instance Name	Filter	Time since created	Actions
CS217932_DJM		2015-06-19T00:16:40Z	Console
CS219891_DJM		2015-06-19T05:56:31Z	Console
CS219891_DJM	dewd&end174	2015-06-18T06:11:47Z	Console
CS206037_DJM	dewd&end171	2015-06-18T03:26:07Z	Console
CS200061_DJM	dewd&end173	2015-06-18T03:29:37Z	Console
D044577_DJMWINDOW5	dewd&end171	2015-06-17T06:44:57Z	Console
CS194030_TEST	dewd&end171	2015-06-16T13:01:02Z	Console
CS178283_DJM	dewd&end171	2015-06-16T06:04:52Z	Console
CS178283_DJM	dewd&end175	2015-06-16T05:57:18Z	Console
CS178283_DJM	dewd&end163	2015-06-16T05:50:59Z	Console
CS178283_DJM	dewd&end166	2015-06-16T05:01:34Z	Console
CS178283_DJM	dewd&end174	2015-06-16T04:24:19Z	Console
CS178283_DJM	dewd&end176	2015-06-16T04:07:42Z	Console
CS217931_DJM	dewd&end173	2015-06-15T09:12:42Z	Console
CS204969_DJM	dewd&end172	2015-06-14T10:08:24Z	Console
CS210359_DJM	dewd&end175	2015-06-12T13:30:49Z	Console

Abbildung : Rebooten einer Instanz

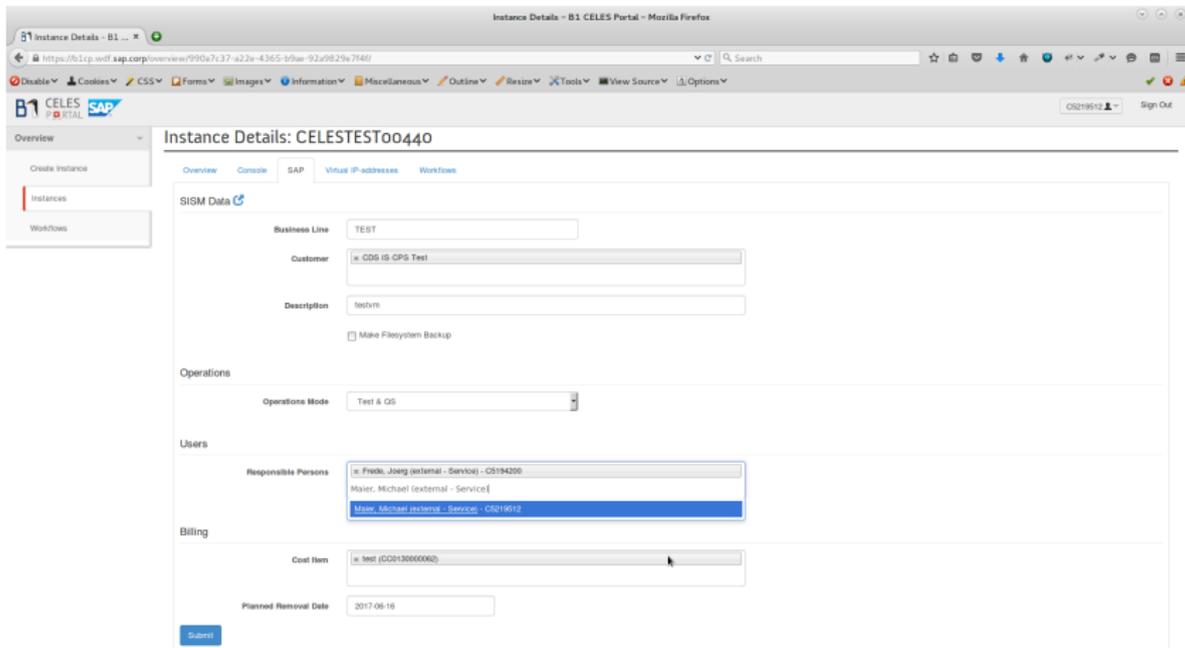
Neues Interface: B1 Cloud Portal



The screenshot displays the 'Launch Instance' dialog in the B1 Cloud Portal. The dialog is titled 'Launch Instance' and has four tabs: 'Details', 'Operations Made', 'Users', and 'Billing'. The 'Details' tab is selected, showing a 'Business Line' dropdown menu with options: LABS, SPOLM, DLMP/DFP, DLM, TEST, and DLMP/DCWS. Below this is a checkbox for 'Make Filesystem Backup' which is checked. There is a 'Flavor' dropdown set to '1.1' and an 'Image' dropdown set to 'SLES15SP4-32BIT'. To the right of the dialog, a 'Flavor Details' box shows: Name: 1.1, VCPUs: 1, RAM: 1,024 MB. At the bottom right of the dialog are 'Cancel' and 'Launch' buttons. The background table shows columns for Instance Name, Filter, Time since created, and Actions.

Abbildung : Launch Instance

Neues Interface: B1 Cloud Portal



The screenshot displays the 'Instance Details: CELESTEST00440' page in a Mozilla Firefox browser. The page is divided into several sections:

- SISM Data:**
 - Business Line: TEST
 - Customer: ix.CDS IS OPS Test
 - Description: testvm
 - Make Filesystem Backup
- Operations:**
 - Operations Mode: Text & OS
- Users:**
 - Responsible Persons:
 - ix.Fredrik.Joerg (external - Service) - CS194200
 - Mayer, Michael (external - Service)
 - Mayer, Michael (external - Service) - CS019612
- Billing:**
 - Cost Item: ix.test (COI-130000000)
 - Planned Removal Date: 2017-06-16

A 'Submit' button is located at the bottom left of the form area.

Abbildung : SISM-Integration über das Portal

Neues Interface: B1 Cloud Portal

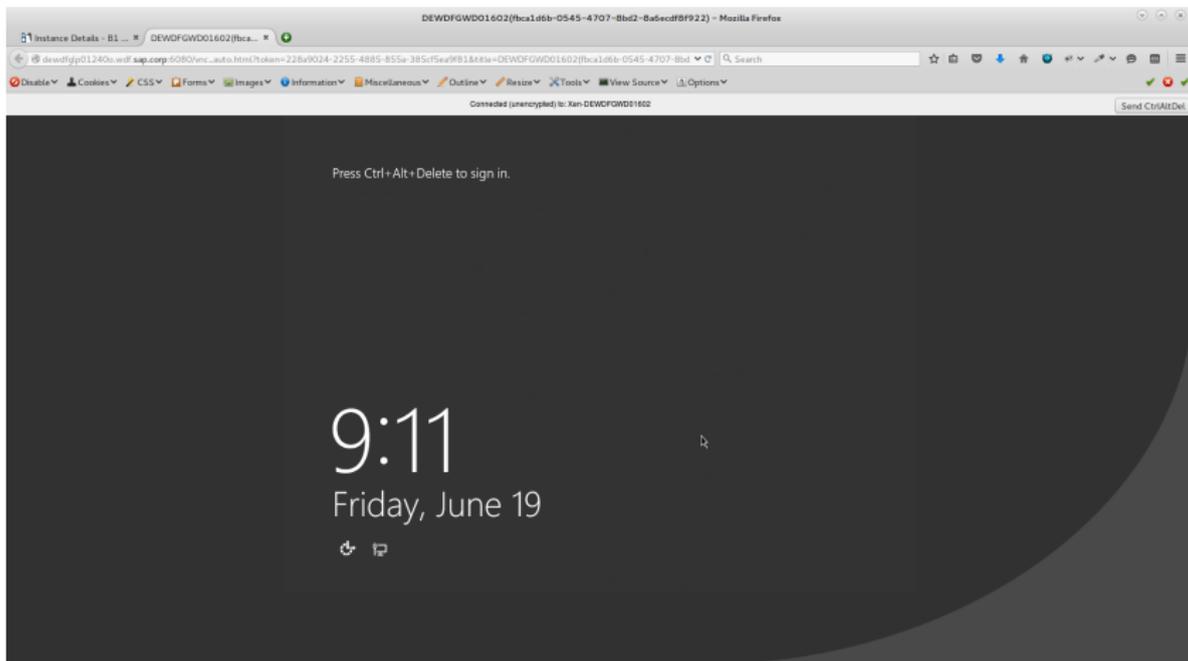


Abbildung : VNC-Zugriff auf die Instanzen über das Portal

B1CP Architektur

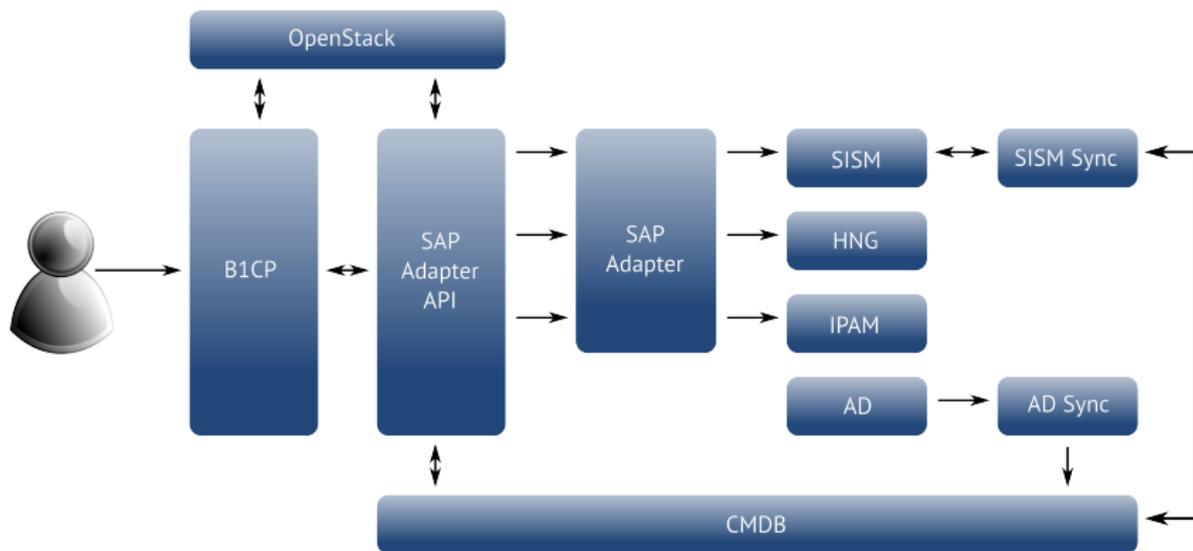


Abbildung : B1 Cloud Portal

Dashboard 1/2

- sehr gute Skalierfähigkeit
- sehr schneller Zugriff auf alle verfügbaren Performedaten
 - Landschaftsauslastung
 - Server-Auslastung
 - VM-Auslastung
- grafische Darstellung von Performance werten
- Excel und CSV Export
- Usage Überblick über 30/60/180 Tage

Dashboard 2/2

Search Usage Info

Timeframe

RAM Average

CPU Average

30 Days 90 Days 180 Days

2014-07-30 - 2014-08-29

47.4527%

12.8499%

Hostname	RAM	RAM Free	RAM Max	RAM Avg	vCPUs	vCPU Max	vCPU Avg	Hypervisor	Migration Zon
DEWDFGLD02529	48	3	94%	94%	6	83%	8%	DEWDFXEN0096	2
DEWDFGLD02603	36	2	95%	94%	4	20%	9%	DEWDFXEN0083	3
DEWDFGLD03201	32	2	94%	94%	4	54%	14%	DEWDFXEN0089	3
DEWDFGLD04361	72	4	94%	93%	6	59%	42%	DEWDFXEN0015	1
DEWDFGLD04646	32	2	95%	93%	4	24%	8%	DEWDFXEN0155	4
DEWDFGLD02953	32	2	95%	93%	4	84%	15%	DEWDFXENT006	-
DEWDFGLD01366	12	1	95%	92%	2	97%	52%	DEWDFXEN0075	2
DEWDFGLD02852	36	2	94%	91%	4	84%	16%	DEWDFXEN0094	2
DEWDFGLD02779	48	3	94%	91%	6	56%	23%	DEWDFXEN0001	1
DEWDFGLP0493	16	1	92%	91%	4	84%	14%	DEWDFXEN0063	1
DEWDFGLD01346	16	1	93%	91%	4	76%	13%	DEWDFXEN0008	1
DEWDFGLD02950	24	2	93%	91%	4	59%	7%	DEWDFXEN0129	3
DEWDFGLD02887	24	2	93%	91%	4	62%	13%	DEWDFXEN0095	2
DEWDFGLD02566	36	3	93%	91%	4	44%	14%	DEWDFXEN0084	3
DEWDFGLD01535	16	1	93%	91%	4	77%	13%	DEWDFXEN0048	1

xls csv
 Page 1 of 154 15
View 1 - 15 of 2,303

Performance Graphing



Ausblick

- VM Migration von Folsom auf Icehouse
- OpenStack Upgrade Icehouse → Juno → Kilo
- B1CP Integration der Performance und Smokeping Graphen
- AD Integration (mit Keystone APIv3)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an info@b1-systems.de
oder +49 (0)8457 - 931096