

Cloud Computing With Open Source



กิตติรักษ์ ม่วงมิ่งสุข

(Kittirak Moungmingsuk)

kittirak@clusterkit.co.th

May 18, 2012 @ossfestival #11

`whoami`

- A part of team at Cluster Kit Co.,Ltd. Since 2007.
- Adjacent Lecturer at Rajamangala University of Technology Thanyaburi (RMUTT)
- About Cluster Kit
 - We have the technological know-how and experience necessary in the high performance computing
 - Our Service including Implementation & Training

Cluster Kit: Achievement

- ThaiGrid (Tera Cluster)
 - 800 Cores, Linux Cluster
 - 133 Cores, Win Cluster
- Sila Cluster @Ramkhamhaeng U. 286 Cores
- BIOTEC (Eclipse Cluster) 704 Cores
- Virgin Radio Thailand
 - 7 nodes, Web Cluster
- Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (GISTDA)
 - 10 nodes, Web Cluster
- HAI (HAI Cluster I, II) 480 Cores



Related AEC.

รายได้ประชากรเฉลี่ยต่อคนต่อปีของประเทศสมาชิกอาเซียน

ประเทศ	รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี (ดอลลาร์สหรัฐ)
สิงคโปร์	50,714
บรูไน	36,521
มาเลเซีย	8,617
ไทย	5,281
อินโดนีเซีย	3,469
ฟิลิปปินส์	2,255
เวียดนาม	1,362
สปป.ลาว	1,204
กัมพูชา	912
พม่า	804

ประเทศที่มีรายได้สูง : $\geq 12,276$ ดอลลาร์สหรัฐ

ประเทศที่มีรายได้ปานกลาง-สูง : 3,976-12,275 ดอลลาร์สหรัฐ

ประเทศที่มีรายได้ปานกลาง-ต่ำ : 1,006-3,975 ดอลลาร์สหรัฐ

ประเทศที่มีรายได้ต่ำ : $\leq 1,005$ ดอลลาร์สหรัฐ

หมายเหตุ : การแบ่งกลุ่มรายได้จำแนกตามเกณฑ์ของธนาคารโลก (World Bank)

ที่มา : World Bank, November 2011

Fundamental Information Technology Engineer Examination(FE)

Country	Status	2005	2006	2006	2007	2007	2008	2008	2009	2009	2010	2010	2011	2011
		Autumn	Spring	Autumn	Spring	Autumn	Spring	Autumn	Spring	Autumn	Spring	Autumn	Spring	Autumn
Vietnam	Applicants	608	547	642	496	761	463	434	376	615	445	486	N/A	N/A
	Examinees	523	472	511	440	556	301	385	334	448	390	461	N/A	N/A
	Successors	71	57	85	99	115	56	0	73	76	86	145	N/A	N/A
	Pass Rate	13.58	12.08	16.63	22.50	20.32	18.60	0	21.86	16.96	22.1	31.50	N/A	N/A
Philippine	Applicants	498	456	723	535	614	613	819	586	598	366	371	N/A	N/A
	Examinees	432	391	666	484	546	534	747	555	571	349	325	N/A	N/A
	Successors	65	29	88	130	71	30	0	70	64	58	62	N/A	N/A
	Pass Rate	15.05	7.42	13.21	22.86	13.00	5.62	0	12.61	11.21	16.6	19.10	N/A	N/A
Myanmar	Applicants	77	110	80	-	156	235	162	88	104	33	87	N/A	N/A
	Examinees	74	93	78	-	130	196	123	65	91	30	76	N/A	N/A
	Successors	4	4	3	-	10	6	0	10	6	5	0	N/A	N/A
	Pass Rate	5.41	4.30	3.85	-	7.69	3.06	0	15.38	6.59	16.7	0	N/A	N/A
Malaysia	Applicants	181	189	135	131	65	71	47	70	62	79	3	N/A	N/A
	Examinees	141	162	0	120	49	0	45	31	42	32	3	N/A	N/A
	Successors	1	9	0	12	6	0	0	1	0	-	0	N/A	N/A
	Pass Rate	0.71	5.56	0	10.00	12.24	0	0	3.23	0	-	0	N/A	N/A
Thailand	Applicants	-	1,238	704	233	486	117	594	521	397	135	124	85	N/A
	Examinees	-	1,163	660	220	467	98	514	408	368	122	116	76	162
	Successors	-	79	62	24	48	21	40	39	29	5	4	9	17
	Pass Rate	-	6.79	9.39	10.91	10.28	21.65	7.78	9.56	7.88	4.1	3.40	11.84	10.49
Mongolia	Applicants	-	-	165	217	50	54	20	20	36	11	32	N/A	N/A
	Examinees	-	-	123	140	49	53	19	19	36	10	28	N/A	N/A
	Successors	-	-	6	3	8	7	0	3	2	1	5	N/A	N/A
	Pass Rate	-	-	4.88	2.14	16.33	13.21	0	15.79	5.56	10.0	17.90	N/A	N/A

คลาวด์ คืออะไร

- ตอบแบบง่าย ๆ
 - คลาวด์ คือ ตัวจัดการ Virtual Machine (VM) จำนวนมากที่ทำงานอยู่บนเครื่องจำนวนมาก
- ตอบแบบยากขึ้นมาอีกหน่อย
 - คลาวด์ไม่ใช่แค่ตัวจัดการ VMs ?

The NIST Cloud Definition Framework

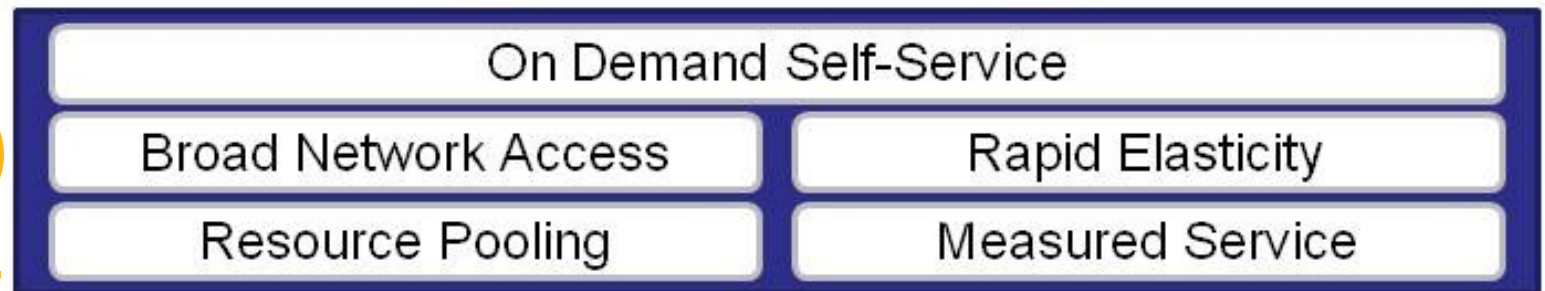
Deployment
Models



Service
Models



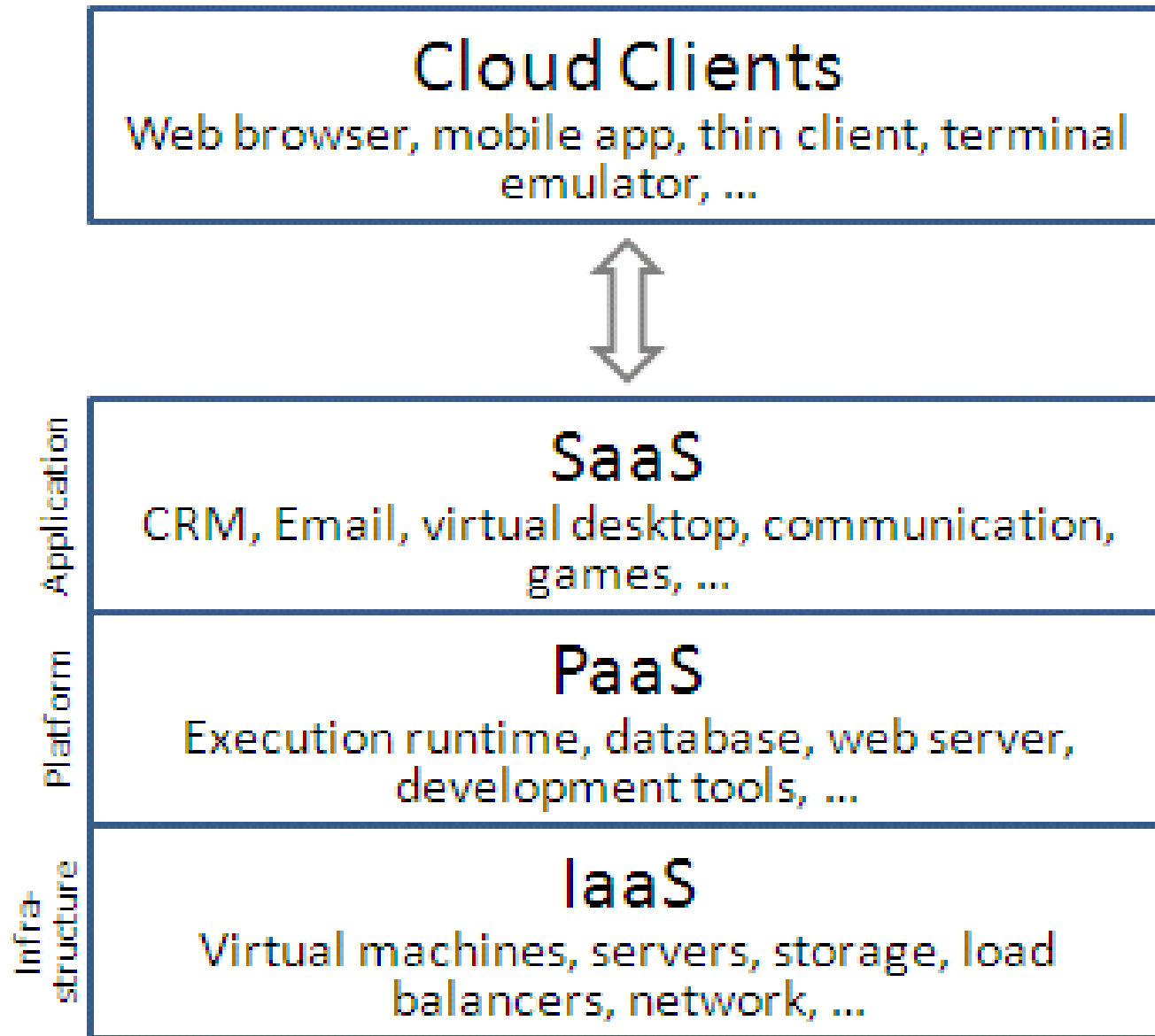
Essential
Characteristics



Common
Characteristics



Everything as a Services



Why Cloud Computing?

BUSINESS CENTER

Dec 4, 2009 4:33 am

Intel 48-Core "Single-Chip Cloud Computer" Improves Power Efficiency

By Tony Bradley, PCWorld

Intel unveiled an experimental CPU (central processing unit) cramming 48 processing cores into a single, stamp-sized piece of silicon. There are obvious implications in terms processing capabilities taking a quantum leap from what we use today, but what's truly amazing is the power consumption and power management features of the chip.

- http://www.pcworld.com/businesscenter/article/183653/intel_48core_singlechip_cloud_computer_improves_power_efficiency.html



- <http://virtualshowfloor.com/#/technology/cloud-computing/scc-tera-scale-research-visual-studio>

Hypervisors

- Open Source

- Xen
- KVM – Kernel-based Virtual Machine
- VirtualBox
- OpenVZ
- LXC

- Proprietary

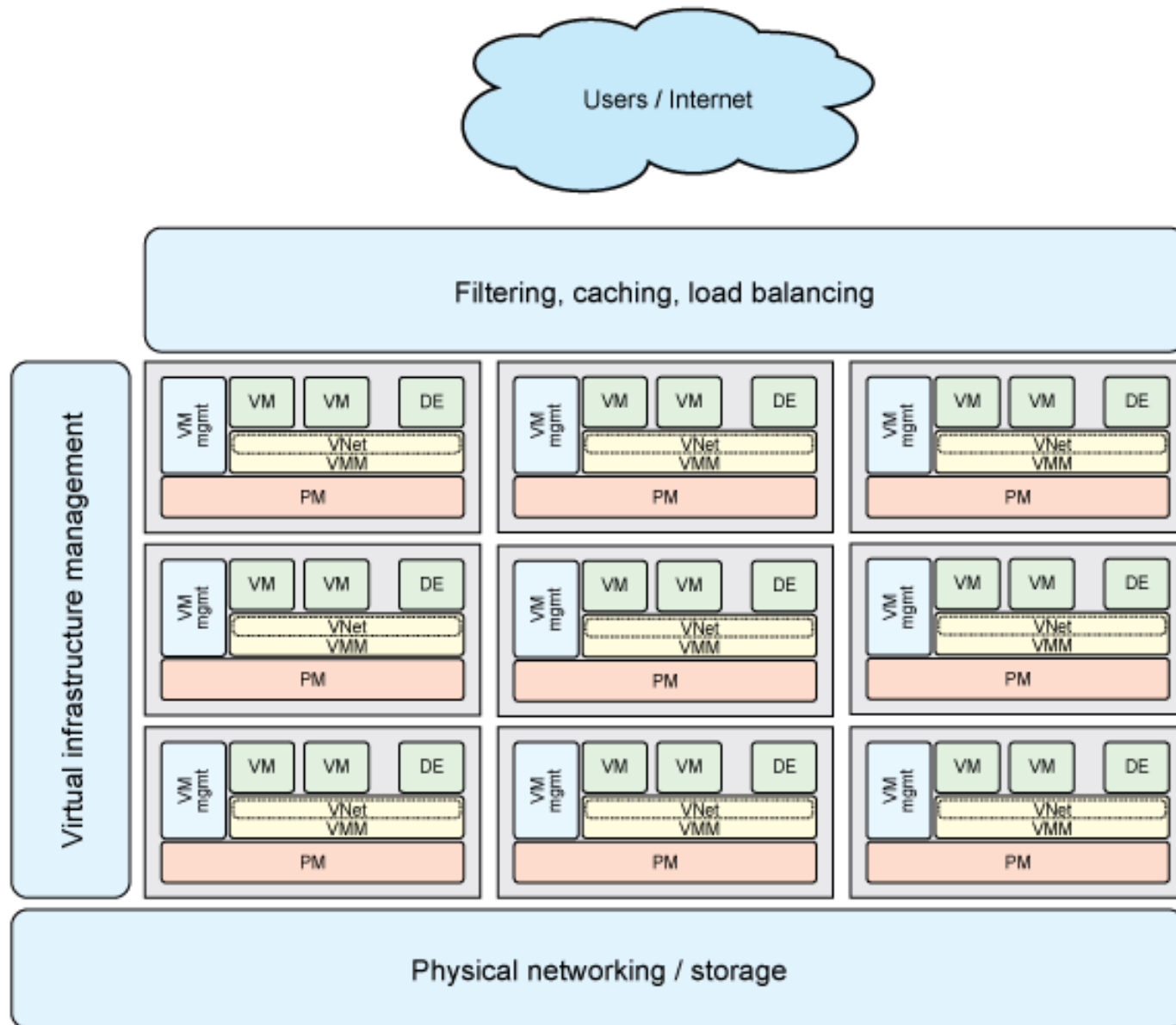
- VMware
- Citrix XenServer
- Microsoft Hyper-V



Open Virtualization Format (OVF)

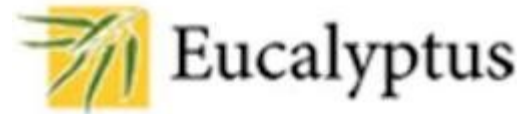
- OVF is an open standard for packaging and distributing virtual appliances or more generally software to be run in virtual machines.
- The standard describes an "**open, secure, portable, efficient and extensible format for the packaging and distribution of software to be run in virtual machines**".
- An **OVF** package consists of several files, placed in one directory. A one-file alternative is the **OVA** package, which is a TAR file with the OVF directory inside.

Infrastructure as a Service (IaaS)



IaaS Tools

- Eucalyptus, 2006, GPL 3
 - <http://www.eucalyptus.com/>
- OpenStack, 2008, Apache License 2.0
 - Pilot by NASA & Rackspace
 - <http://www.opnstack.com/>
- CloudStack, 2008, Apache License 2.0
 - <http://www.cloudstack.org/>



PaaS Sample

Announcing OpenShift Origin – Open Source Code For Platform-as-a-Service (PaaS)

April 30, 2012

Cloud Computing Team

It's been almost a year to the date since Red Hat launched the [OpenShift Platform-as-a-Service \(PaaS\)](#) at [Red Hat Summit](#). Since launch, OpenShift has established itself as a compelling PaaS choice for developers seeking enterprise capabilities.

The OpenShift PaaS comes with a host of developer-friendly capabilities like [MongoDB](#), [Node.js](#), easy command-line and web interfaces, the ability for developers to plug in their own [frameworks](#) as well as comprehensive enterprise Java capability from being the first PaaS to offer Java EE6 to integration with [JBoss Tools](#) and other eclipse-based IDEs alongside [Maven](#) and [Jenkins](#) automation. The adoption of the OpenShift platform and community continues to grow.

SaaS Example



Putchong Uthayopas shared a link.

May 9

วันนี้ไปนั่งคุยกับ Professor Paul Watson, Director of DI งานน่าสนใจมาก ทางนี้เขาสนใจในการสร้างเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวันของคน เพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การทำ Accelerometer มาใส่นาฬิกา แล้วเก็บข้อมูลให้แพทย์วิเคราะห์โรคต่างๆ ที่มีผลต่อการเคลื่อนไหว ข้อมูลเอาขึ้น Cloud สร้าง Middleware กันเองหมด นั่นมาก



Welcome | Digital Institute

digitalinstitute.ncl.ac.uk

The Digital Institute works closely with researchers from a wide range of disciplines to solve challenging, real-world problems. Society is increasingly dependent on advances in digital

Management Tools

- Provisioning
 - Installation of OS and other software
- Configuration Management
 - Sets the parameters for servers, can specify installation parameters
- Automation / Orchestration
 - Automate tasks across systems
- Monitoring
 - Record errors and health of IT infrastructure

Mark R. Hinkle, "Crash Course in Open Source Cloud Computing", 2012.

<http://cloudstack.org/build-a-cloud-day-videos/201-crash-course-in-open-source-cloud-computing.html>

Open Source Provisioning Software

- kickstart
- Fully Automatic Installation (FAI)
- Cobbler
- Spacewalk
- OpenQRM
- DIY: Provisioning Server

Data from <http://www.cyberciti.biz/tips/server-provisioning-software.html>

Open Source Configuration Management

- Cfengine
- Chef
- Puppet
- Salt

Open Source Monitoring Tools

- Cacti
- Nagios
- Zenoss
- ganglia





CloudStack

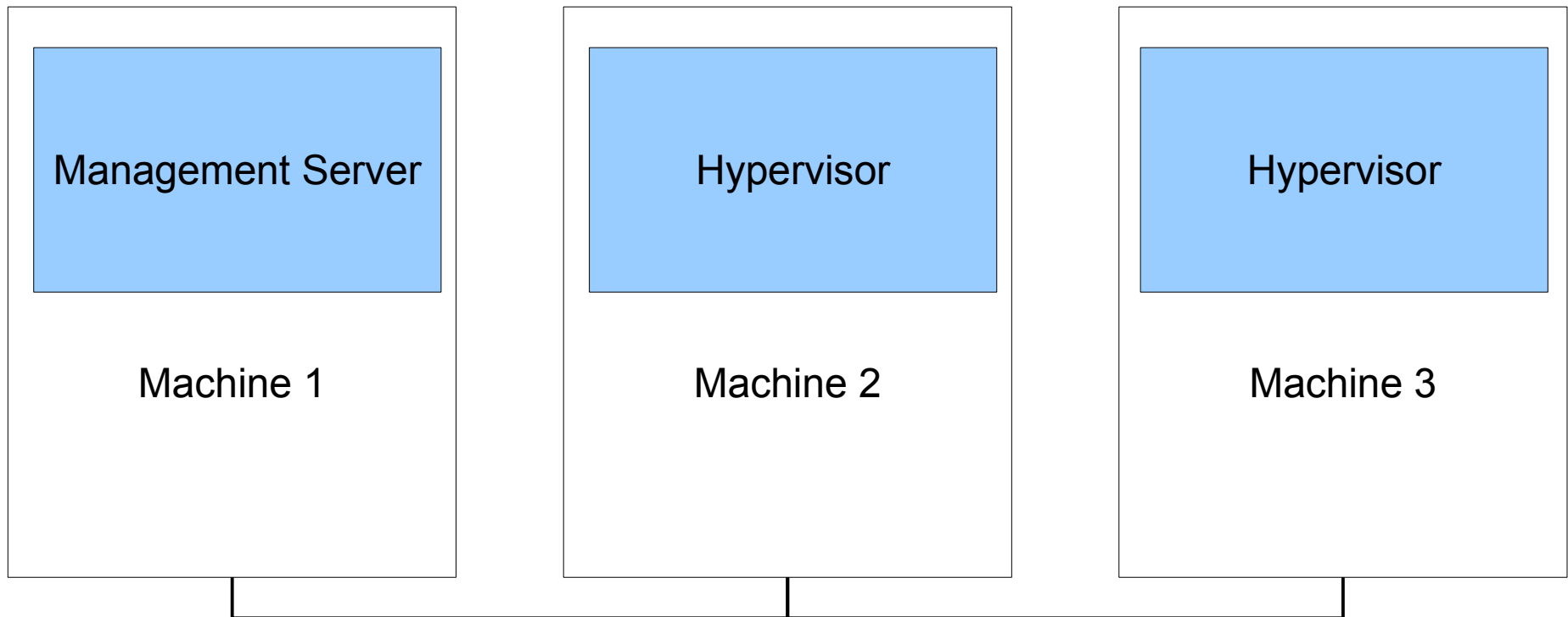
CloudStack



CloudStack (contd.)

- Cloud Software for Citrix
- Start for 2008
- Apache License 2.0 Since 2012
- Supported Hypervisor
 - Xen, KVM, VMware vSphere, Citrix XenServer

Basic deployment



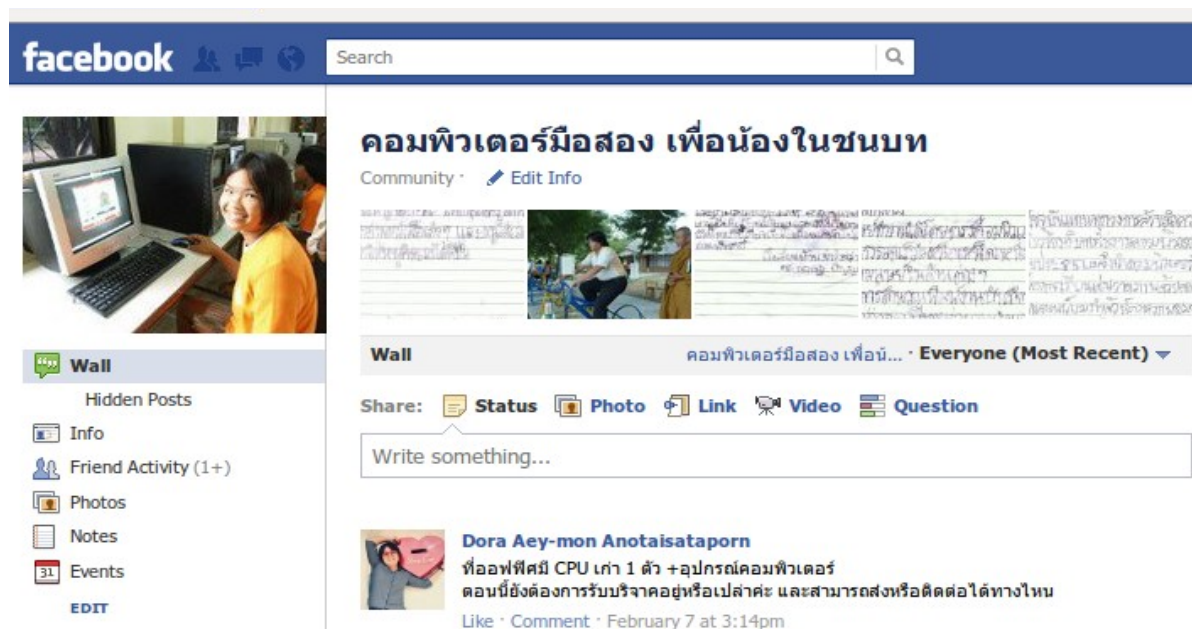
How to start?

- Thai Cloud Interest and Usage Group on **facebook**
- <http://thaiopensource.org/howto/>
- <http://maneerat-paranan.blogspot.com/>

References

- Mark R. Hinkle, "**Crash Course in Open Source Cloud Computing**", 2012. <http://cloudstack.org/build-a-cloud-day-videos/201-crash-course-in-open-source-cloud-computing.html>
- **CloudStack Basic Installation Guide For CloudStack Version 3.0.0 – 3.0.2**, Revised May 8, 2012 11:14 AM Pacific,
http://docs.cloudstack.org/CloudStack_Documentation/Installing_CloudStack

“คอมพิวเตอร์มือสอง เพื่อน้องในชนบท”



The screenshot shows a Facebook page for a community called "คอมพิวเตอร์มือสอง เพื่อน้องในชนบท" (Second-hand Computer for Poor Children). The page is set to "Community" and has an "Edit Info" link. The cover photo shows a woman sitting at a desk with a computer. The left sidebar includes links to "Wall", "Hidden Posts", "Info", "Friend Activity (1+)", "Photos", "Notes", "Events", and an "EDIT" button. The main content area shows a "Wall" section with a "Share:" button and options for "Status", "Photo", "Link", "Video", and "Question". Below this is a text input field with the placeholder "Write something...". A post by "Dora Aey-mon Anotaisataporn" is visible, dated February 7 at 3:14pm. The post text reads: "ซื้อพีซีที่มี CPU เก่า 1 ตัว + อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ตอนนี้ยังต้องการบริจาคอยู่หรือเปล่าค่ะ และสามารถส่งหรือติดต่อได้ทางไหน" (I bought a PC with an old CPU 1 unit + computer peripherals. I still need donations, is that okay? And can I send or contact you via what?).

เกี่ยวกับโครงการ

- กิจกรรมทำอะไร ?
 - รับบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์และอะไหล่ต่าง ๆ มาประกอบเป็นเครื่องที่สมบูรณ์ ติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์เพื่อการศึกษา **Edubuntu** แล้วนำไปส่งมอบให้โรงเรียน พร้อมทำให้ทุกเครื่องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ด้วยการวางระบบเครือข่ายให้กับทางโรงเรียน
- ทำในรูปแบบไหน ?
 - เป็นกิจกรรมที่รวมตัวกันทำในกลุ่มเพื่อน ๆ คนคอมพิวเตอร์ที่อยากไปเที่ยว อยากทำดี

เกี่ยวกับโครงการ (ต่อ)

- ทำมาแล้วกี่ครั้ง
 - จัดส่งมอบมาแล้วทั้งหมด 6 โรงเรียน รวมส่งมอบไปห้าสิบกว่าเครื่อง ติดตั้งระบบเครือข่ายให้ 5 โรงเรียน
- เครื่องที่บริจาคสเปกแรงแค่ไหน
 - เครื่องที่ส่งไป RAM 512 MB. ฮาร์ดดิสก์รวมกันให้ได้ 6 GB. ก็เอาละ ก็ตามคุณสมบัติขั้นต่ำที่ลง Edubuntu ได้ครับ (เราจัดต่ำกว่าที่เขากำหนด แต่ใช้ได้ครับ)







โรงเรียนบ้านป่าว่านสามัคคี
พื้นที่การศึกษาศรี...

โครงการ
คอมพิวเตอร์มือสอง เพื่อน้องในชนบท
ครั้งที่ ๔
โรงเรียนบ้านป่าว่านสามัคคี ต.พ่วง อ.อนสาร จ.ชัยภูมิ



Thank you.

Tweet to me at @kittirak

Download this presentation at