

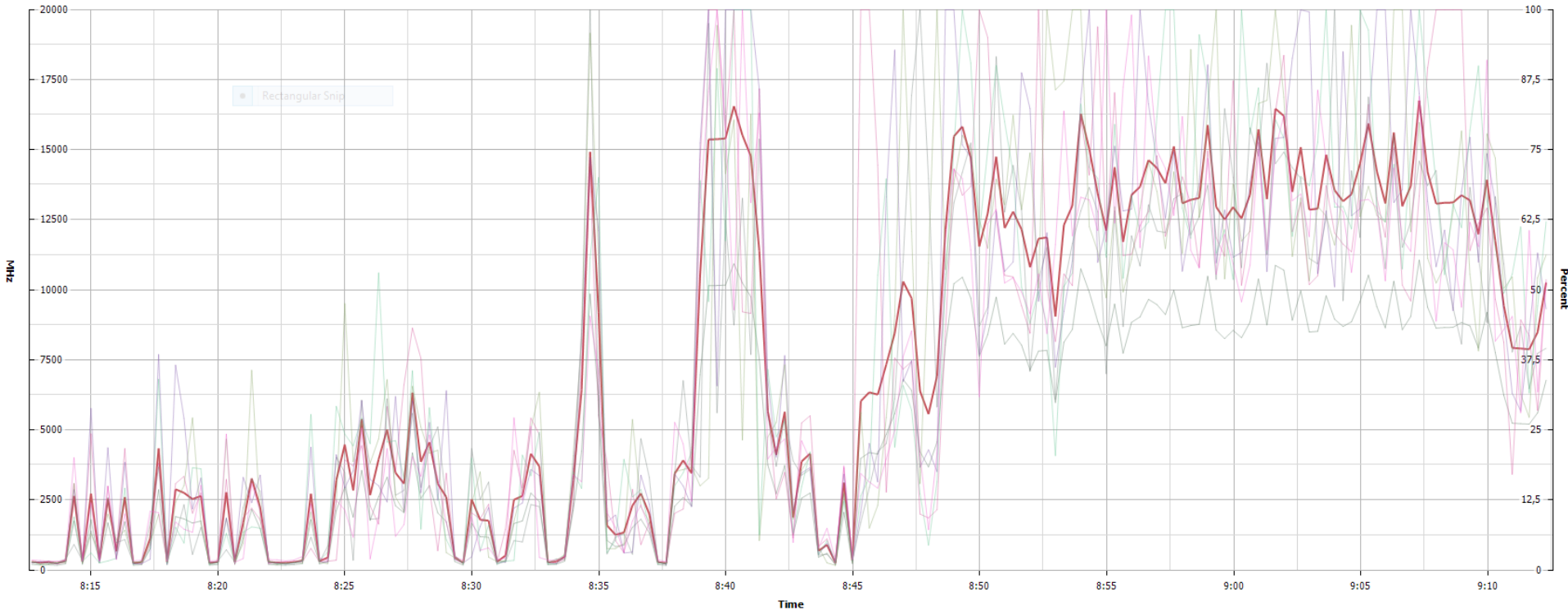
# Virtualizace a rozvrhování

aneb musí se všechny stroje flákat?

# Motivace

CPU/Real-time, 7. 2. 2015 8:12:34 - 7. 2. 2015 9:12:34 [Chart Options...](#)  
Graph refreshes every 20 seconds

Switch to:     

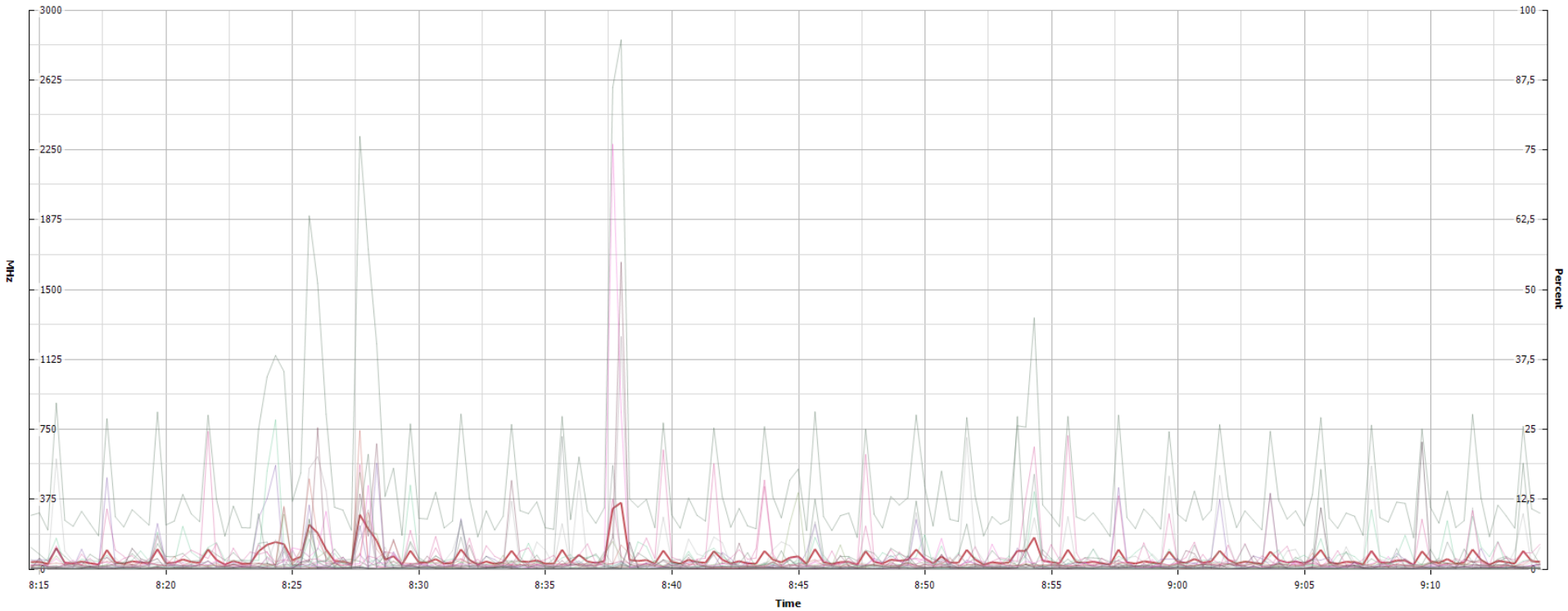


# Motivace

CPU/Real-time, 7. 2. 2015 8:14:35 - 7. 2. 2015 9:14:35 [Chart Options...](#)

Graph refreshes every 20 seconds

Switch to:     

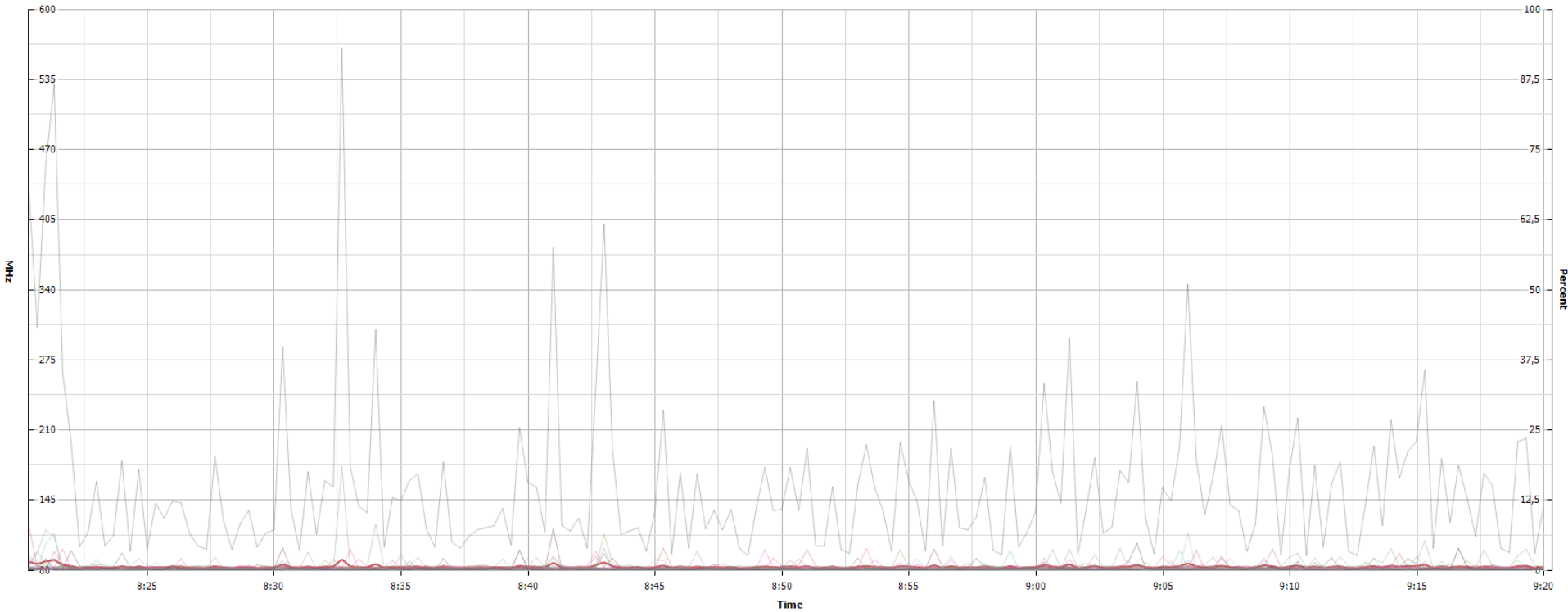


# Motivace

CPU/Real-time, 7. 2. 2015 8:20:19 - 7. 2. 2015 9:20:19 [Chart Options...](#)

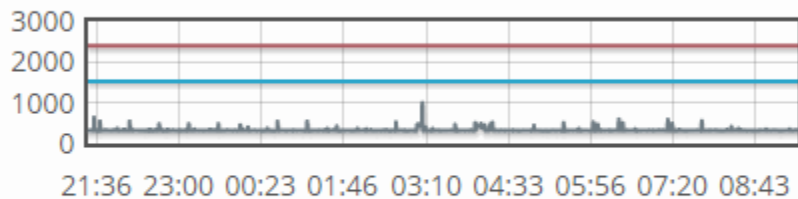
Graph refreshes every 20 seconds

Switch to:     



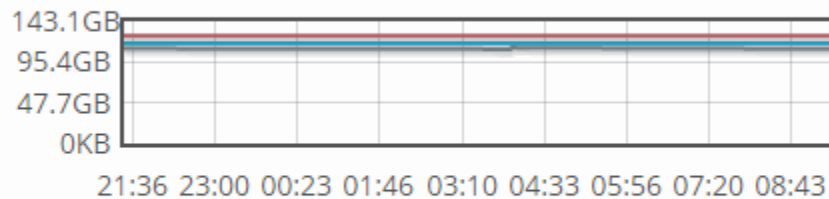
# Motivace

CPU



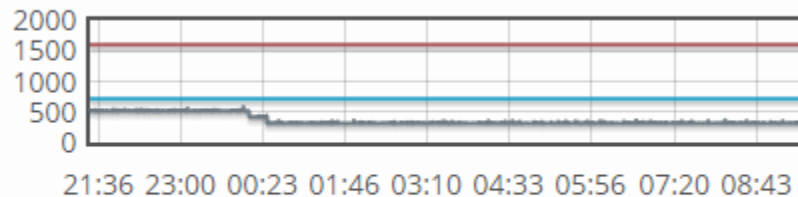
Allocated Real Total

MEMORY



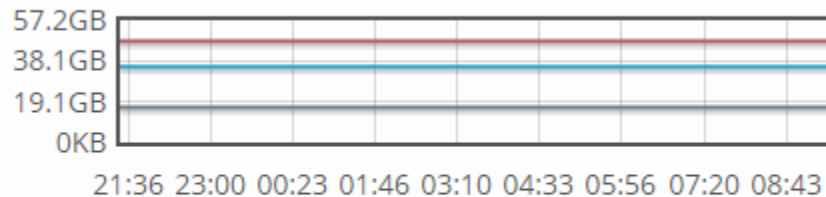
Allocated Real Total

CPU



Allocated Real Total

MEMORY



Allocated Real Total

# Motivace

General	
Manufacturer:	Dell Inc.
Model:	PowerEdge R410
CPU Cores:	12 CPUs x 2,526 GHz
Processor Type:	Intel(R) Xeon(R) CPU E5649 @ 2.53GHz
License:	VMware vSphere 5 Hypervisor - Licensed for 2 physical CP...
Processor Sockets:	2
Cores per Socket:	6
Logical Processors:	24
Hyperthreading:	Active
Number of NICs:	2
State:	Connected
Virtual Machines and Templates:	11
vMotion Enabled:	N/A
VMware EVC Mode:	Disabled
vSphere HA State:	<input checked="" type="radio"/> N/A
Host Configured for FT:	N/A
Active Tasks:	
Host Profile:	N/A
Image Profile:	ESXi-5.5.0-20140302001-st...
Profile Compliance:	<input checked="" type="radio"/> N/A
DirectPath I/O:	Supported <input type="checkbox"/>

Resources									
CPU usage: <b>181 MHz</b>	Capacity: 12 x 2,526 GHz								
Memory usage: <b>9537,00 MB</b>	Capacity: 24563,02 MB								
<table border="1"><thead><tr><th>Storage</th><th>Drive Type</th><th>Capacity</th></tr></thead><tbody><tr><td>datastore1</td><td>Non-SSD</td><td>829,75 GB 31%</td></tr></tbody></table>		Storage	Drive Type	Capacity	datastore1	Non-SSD	829,75 GB 31%		
Storage	Drive Type	Capacity							
datastore1	Non-SSD	829,75 GB 31%							
<table border="1"><thead><tr><th>Network</th><th>Type</th></tr></thead><tbody><tr><td>VM Network</td><td>Standard port group</td></tr><tr><td>Servers</td><td>Standard port group</td></tr><tr><td>Office</td><td>Standard port group</td></tr></tbody></table>		Network	Type	VM Network	Standard port group	Servers	Standard port group	Office	Standard port group
Network	Type								
VM Network	Standard port group								
Servers	Standard port group								
Office	Standard port group								

Fault Tolerance	
Fault Tolerance Version:	5.0.0-5.0.0-5.0.0
Total Primary VMs:	0
Powered On Primary VMs:	0
Total Secondary VMs:	0
Powered On Secondary VMs:	0

Host Management	
Manage this host through VMware vCenter.	

Commands	
	New Virtual Machine
	New Resource Pool
	Enter Maintenance Mode
	Reboot
	Shutdown

- Paměti je málo
- Procesory se nudí

## Šlo by to lépe?

# Volunteer computing

= BOINC

(SETI@home, Einstein@home, BOINC-MR...)

- + Využije procesory na maximum
- + Nespotřebuje moc paměti
- Co když budou potřeba pro původní servery?

# Kde vidím skulinu

- Statistika vytížení napoví, kdy je možné spustit alternativní zátěž
- Model aplikace a serverů napoví, zda se alternativní výpočet stihne bez omezení původních strojů



# Co potřebuji

- Model aplikace existuje desetiletí
- Model výpočtního uzlu také
- Statistiky vytížení sbírá  
Cacti/Nagios/Observium

# Co chci vytvořit

- Rozvrhovací algoritmus
  - ◆ Vstupy
    - Tasks, Nodes
  - ◆ Výstupy
    - Rozvrh výpočtu Tasks na Nodes
- Reálnou implementaci (inspirace na [github.com/JJ/FOSDEM-lightning-2015](https://github.com/JJ/FOSDEM-lightning-2015) )

# Co musím vyřešit

1. Vstupy
2. Výstupy
3. Algoritmus
4. Utlumení alternativní zátěže v případě nečekaného oživení serverů případně migraci Tasku na jiný server

# Otázky na Vás

- Má smysl se do toho pouštět?
- Přidá se někdo?