

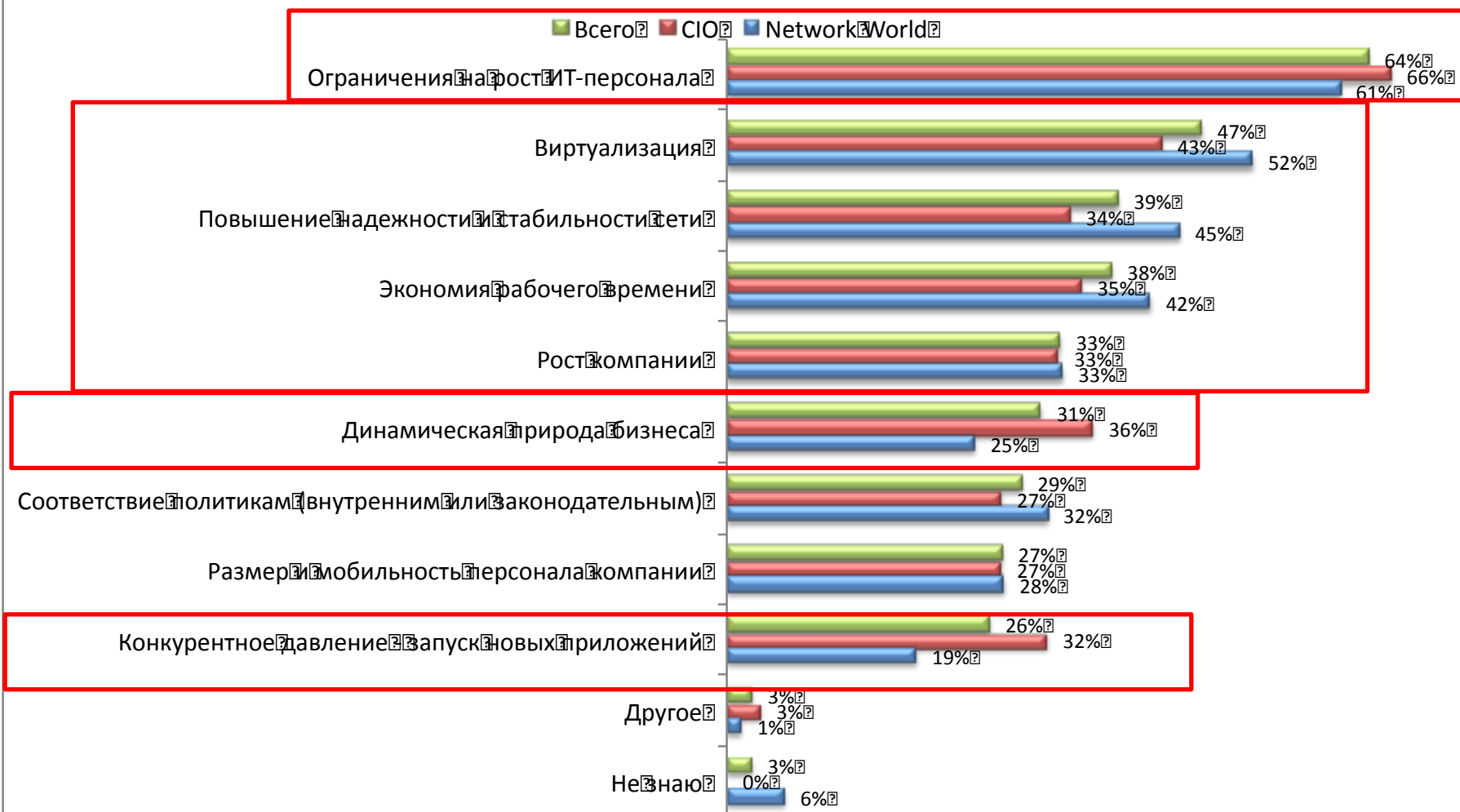
# Автоматизация управления сетевой инфраструктурой

Алексей Колисниченко  
[alexei@infoblox.com](mailto:alexei@infoblox.com)



## Приоритеты, требующие автоматизации

■ Vcero ■ CIO ■ NetworkWorld



CIO Q11 & NWW Q12: What organizational initiatives are driving or would drive the need for automating aspects of your team's manual tasks? (Please check all that apply.)

Bases: © 2010 Infoblox Inc. All rights reserved. 157 total qualified respondents; 88 qualified CIO respondents; 69 qualified Network World respondents

# 5 радикальных изменений, ведущих к росту нагрузки на сетевой персонал

**#5**

Виртуализация и  
облачные  
вычисления

Много быстрых  
изменений

**#4**

Приложения зависят от  
встроенных URL и  
доменных имен

Нужен быстрый и  
надежный DNS

**#3**

Недостаток сетевых  
специалистов

Ручная работа  
требует  
автоматизации

**#2**

Переход на IPv6  
неизбежен

Нужны средства для  
миграции

**#1**

Мобильные IP  
устройства повсюду

Критичность IP  
Address Management

**“Сеть ограничивает рост бизнеса” - Gartner, 2011**

## Автоматизация IP Address Management (IPAM)

- **Планирование**
- **Распределение**
- **Эксплуатация**
- **Бесперебойный сервис**
  - Domain Name System (DNS)
  - Dynamic Host Control Protocol (DHCP)
  - другие (NTP, и др.)



**Слабый DDI часто становится узким местом**

**DNS  
КРИТИЧЕН  
ДЛЯ  
ПРИЛОЖЕНИЙ**

**WEATHER**



**MAPS**



**ITUNES**



**APP STORE**



**UPDATING  
2 APPS**



**CHECK  
MAIL**



**READING  
A MSG**



**STOCKS**



**YOUTUBE**



**FACEBOOK**



**TWITTER**



**STARTING  
AN IPHONE**

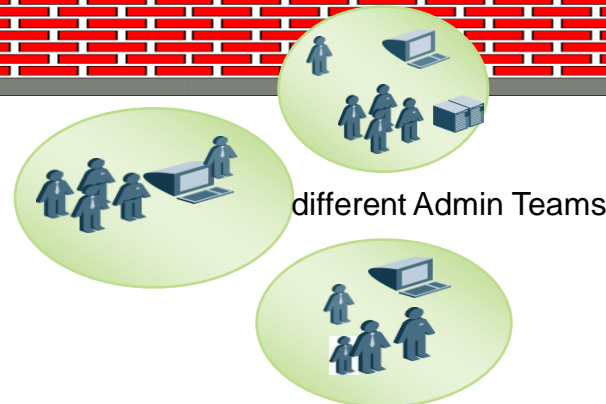
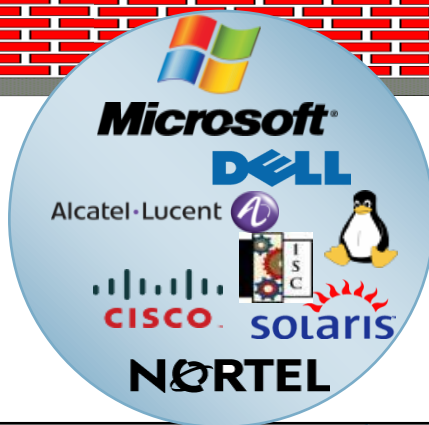
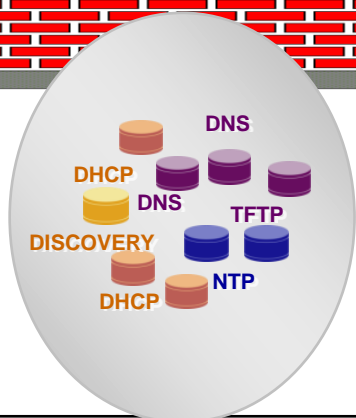
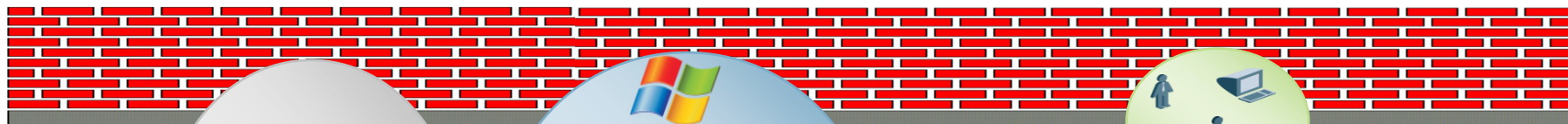




## IP ADDRESS MANAGEMENT SPREADSHEET



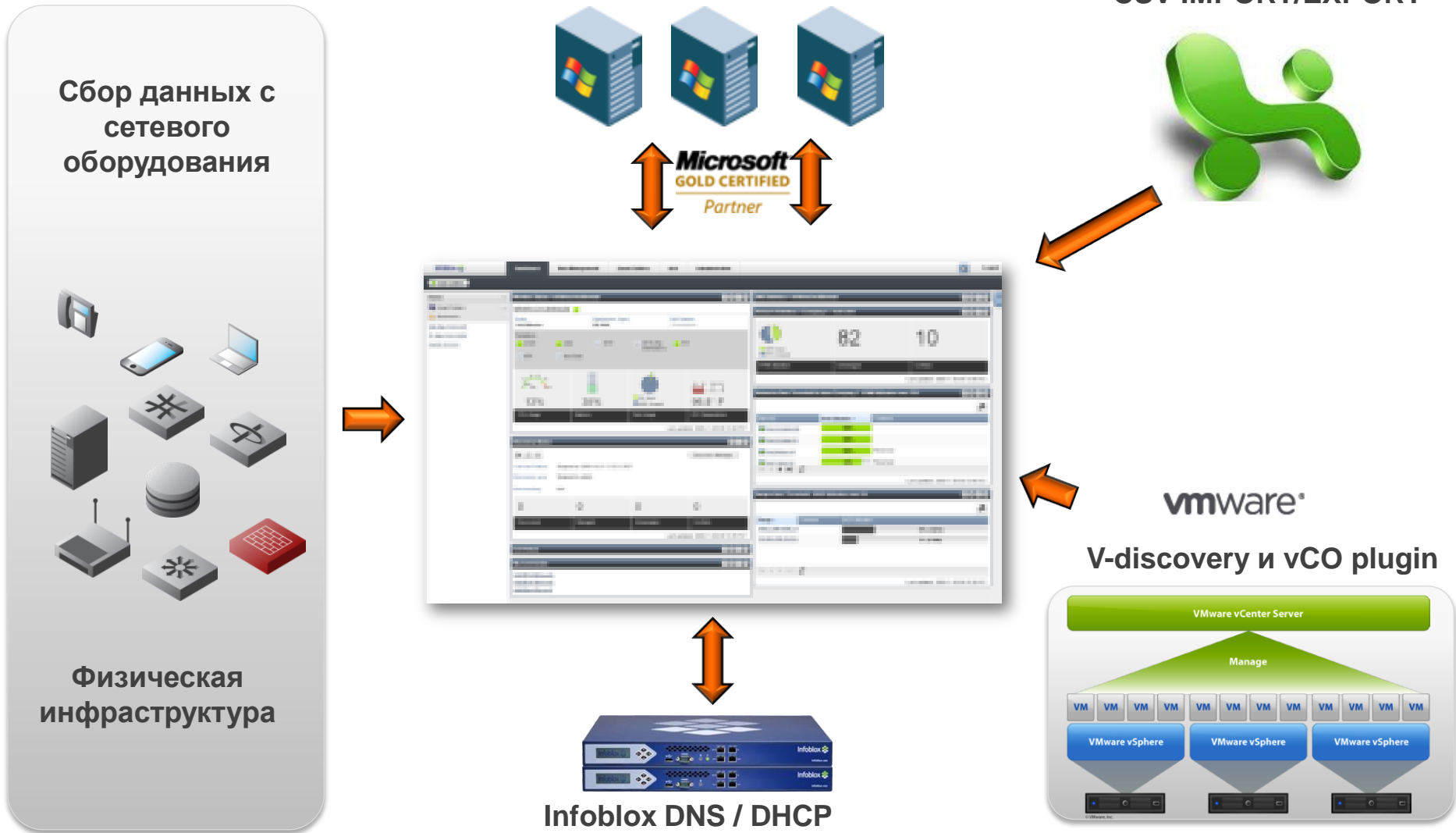
VLAN	100	LAN		Switch	core1	Excel V2.1
Network	10.1.1.0	/24				
			NAME	MAC	ALIAS	LOCATION
10.1.1.1	used		Router1	aa:bb:cc:dd:ee:ff		Antwerp bld1
10.1.1.2	used		Printer1	bb:cc:dd:aa:ee:ff	prnt1	Antwerp bld1
10.1.1.3	used		adminpc	dd:ee:aa:bb:ff:ee	superuser	Antwerp bld1
10.1.1.4	unused					
10.1.1.5	unused					





- **Несоответствие адресного плана и реальной сети**
  - Действительно ли свободен данный адрес?
  - Какова текущая выборка адресов в данной подсети?
  - Свободен ли данный порт на коммутаторе?
  
- **Нет автоматизации и делегирования управления IP**
  - Медленный ручной процесс подключения новых IP-устройств
  - Найти свободный IP, вписать в xls, прописать в DNS, прописать в DHCP
  
- **Отсутствие отчетности и аудитов**
  - У кого сейчас адрес 10.1.1.10 в моей сети? На каком порту какого свича?
  - Кто использовал адрес 10.2.2.20 два месяца назад?
  - Кто произвел изменения (например переименовал сервер)?





- **Всегда актуальный план сети и адресного пространства**
- **Отображение в реальном времени**
  - Известные и неизвестные IP-устройства (IP, имя, MAC, OS)
  - Реальное использование IP- и DNS-пространства
  - Все коммутаторы и мобильные точки доступа
  - Текущая настройка и состояние портов коммутаторов
- **Исторические данные**
  - Кто где и когда подключался
  - Отслеживание изменений в сети (добавление/перемещение серверов)
  - Неиспользуемые сетевые ресурсы (порты без пользователей больше 3 мес.)
  - Как IP-устройства перемещались по сети
- **Делегирование и автоматизация управления**
  - Безопасное делегирование отдельных задач управления отдельными объектами функциональным группам
  - Отслеживание и откат отдельных изменений

The dashboard provides a comprehensive overview of the system's health and configuration. It includes sections for:

- Member Status:** Shows the role of the current node (Grid Master) and its hardware details (e.g., Model B-1000, HA Status Standalone).
- Services:** A grid of checkboxes for various services including DNS, DHCP, TFTP, MTP, FTP, and NTP.
- System Metrics:** Gauges for CPU Usage (13%), Memory (38%), Disk Usage (5% Used, 96.8% Free), and CPU Temperature (96.8°F).
- Discovery Status:** Information about the current discovery process, including the last update time and discovery manager status.
- Network Statistics:** A summary of network utilization, showing 82 unmanaged and 10 conflicts.
- Networks Over Threshold:** A table listing networks where IPAM utilization exceeds a 5% threshold.

The IP Map view provides a visual representation of IP address ranges. It features:

- Navigation:** A 'Go to' field and a 'Go' button to navigate between different IP ranges.
- IP Map Grid:** A grid of colored squares representing individual IP addresses or small ranges. Colors correspond to the legend on the right.
- Legend (Toggle Basic View):**
  - Unused (White)
  - Conflict (Red)
  - Unmanaged (Yellow)
  - Fixed Address / Reservation (Green)
  - DHIS Object (Purple)
  - Host Hot In DHS/DHCP (Orange)
  - Active Lease (Dark Green)
  - Selected IP (Light Green)
  - DHCP Range (Blue)
  - DHCP Exclusion Range (Dark Blue)
- Network Info:** Displays the current network being viewed (10.0.0.0/8) and the specific range (10.0.2.0/24).

The Net Map view offers a hierarchical view of the network structure. It includes:

- Navigation:** A 'Go to' field and a 'Go' button, along with a 'Launch Wizard' button for adding new networks.
- Network Map:** A diagram showing various network types and their relationships. A tooltip for a selected network provides the following details:
  - Network: 10.128.0.0/13
  - Netmask: 255.248.0.0
  - IPAM Utilization: 50%
  - Start Address: 10.128.0.0
  - End Address: 10.135.255.255
  - Number of IP Addresses: 524288
  - Number of Networks: 1
- Legend:**
  - Selected Area (Green outline)
  - Unused (White)
  - Leaf Network (Blue)
  - Network Container (Blue with grid)
  - Multiple Networks (Red)

This view provides detailed information about a specific device connected to the network. It includes:

- Basic Info:** MAC Address (00:0eb6:32:90:48) and Name (srv0123.ad1.infoblox.net).
- OS Information:** Operating system details and first discovered time (2009-08-30 17:16:02 PDT).
- Attached Device Info:** Attached Device Name (core1), Attached Device Port Name (2/5), and Port Speed (1G).
- History Table:** A table showing historical events for the device.
 

View	Type	Comment	Device Type	Owner
Output	Host Record			

Набор отказоустойчивых устройств

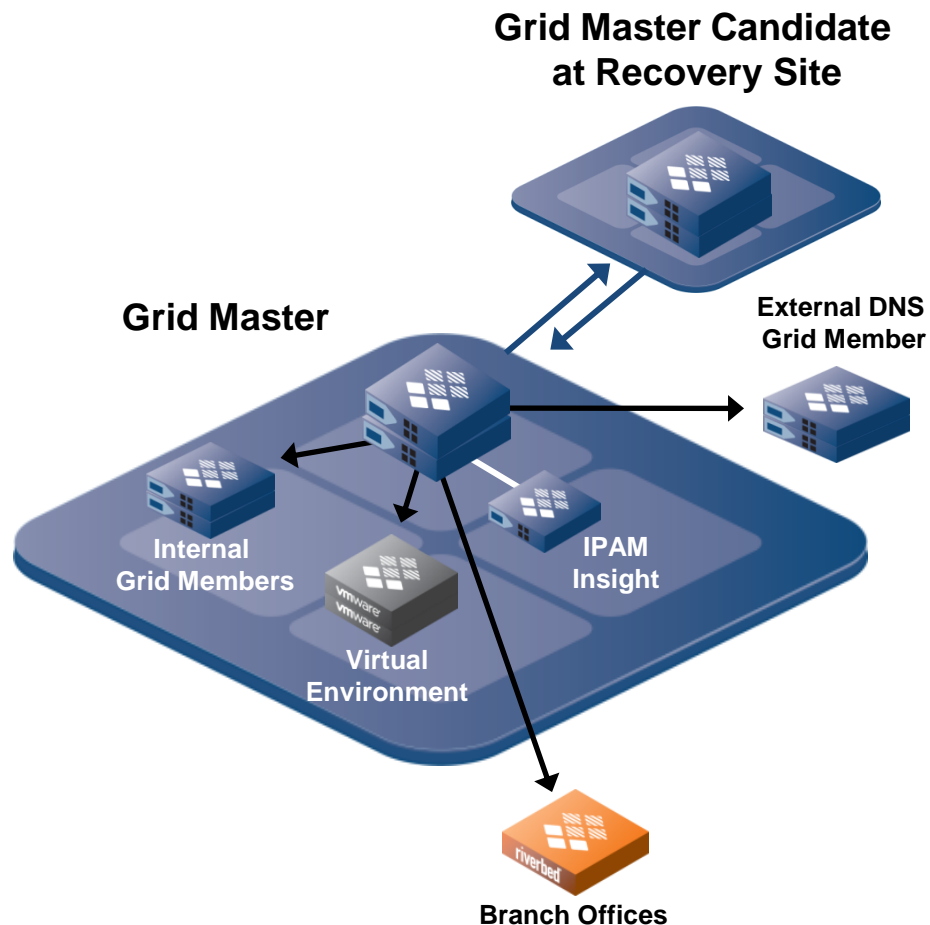
Координация *Grid Master-ом*

Распределенная база данных

Обмен данными по SSL VPN

- Централизованное управление и мониторинг
- IPAM в реальном времени

*Просто, надежно, безопасно*





## Сегодняшние нормы

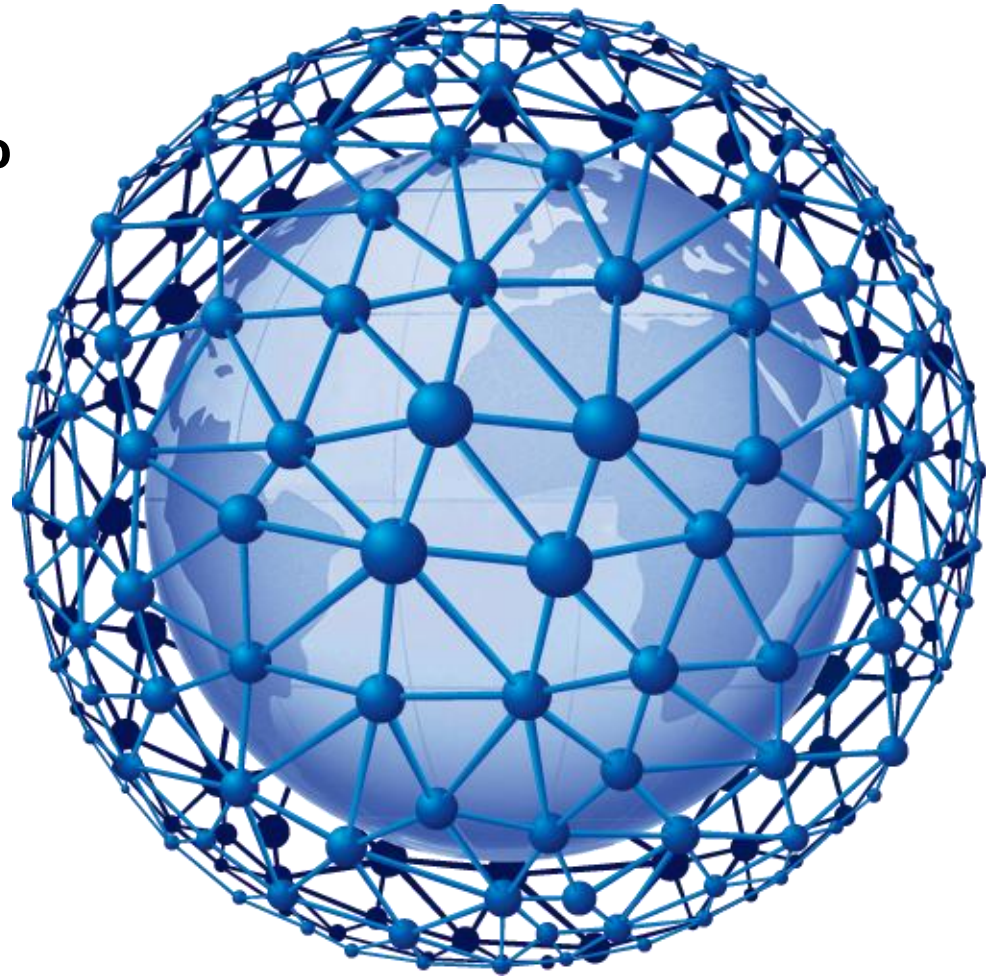
- Ручное управление адресным пространством
- Ручная настройка сетевого оборудования
- Ручное управление и контроль за политиками
- Неочевидность последствий изменений
- Ручной анализ неисправностей
- Огромное количество сетевых данных, не поддающихся обработке



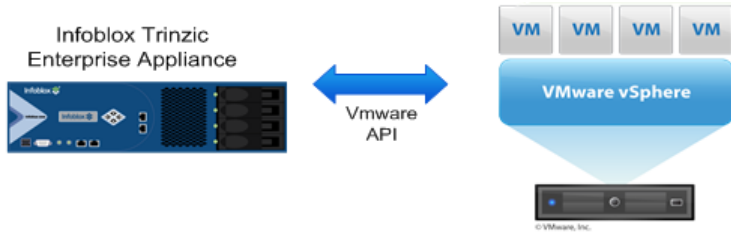
## Новое мышление

- ◆ Автоматизированное управление адресным пространством
- ◆ Автоматизированная настройка сетевого оборудования
- ◆ Автоматизированное управление и контроль за политиками
- ◆ Визуализация последствий изменений
- ◆ Автоматизированный анализ
- ◆ Распределенное управление данными в реальном времени

- Потребность ИТ в проведении сетевых изменений не со скоростью работы человека, а со скоростью машины
- Нехватка контроля и визуализации состояния сети в реальном времени
- Растущая внимание к бесперебойной работе и безопасности сетевой компоненты мобильных и виртуализованных платформ



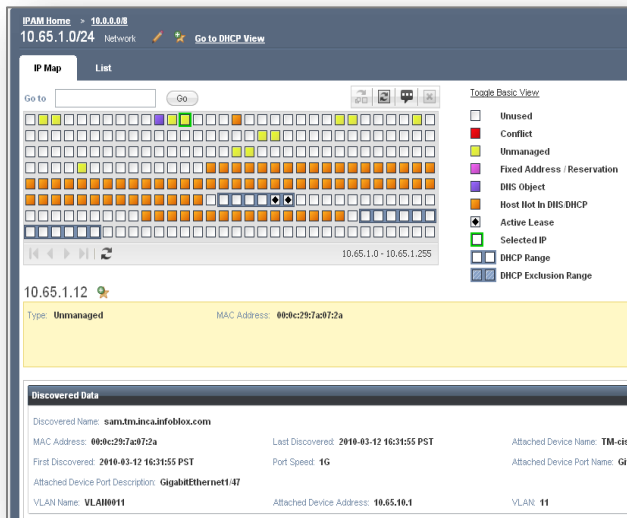
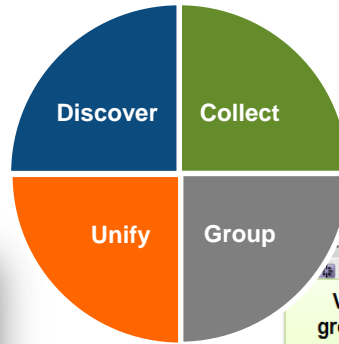
# Infoblox vDiscovery IPAM Automation for VMware Virtualization



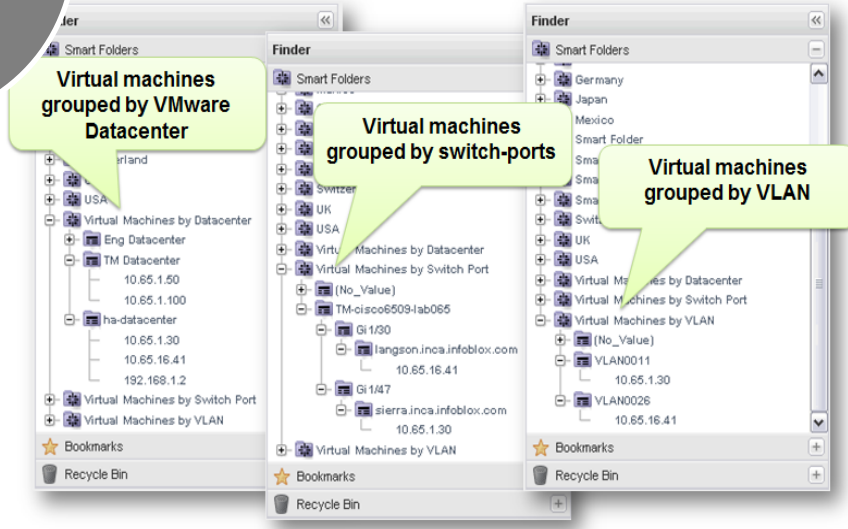
Discover VMware virtual machines (VMs)

Discovered Data		
Discovered Name: <b>bud</b>	Last Discovered: 2010-06-09 15:43:19 PDT	Attached Device Name: <b>TM-cisco6509-lab065</b>
MAC Address: <b>00:c2:9a:7:39:6a</b>	Port Speed: <b>1G</b>	Attached Device Port Name: <b>G1/147</b>
First Discovered: 2010-06-08 11:45:18 PDT	Attached Device Port Description: <b>GigabitEthernet1/47</b>	
VLAN Name: <b>VLAN0011</b>	Attached Device Address: <b>10.65.10.1</b>	VLAN: <b>11</b>
Virtual Switch: <b>vSwitch0</b>	Virtual Host: <b>sierra.inca.infoblox.com</b>	Virtual Entity Type: <b>Virtual Machine</b>
Virtual Entity Name: <b>Ubuntu</b>	Virtual Datacenter: <b>ha-datacenter</b>	

Collect detailed information about any VM



Unified IPAM view of physical hosts and VMs



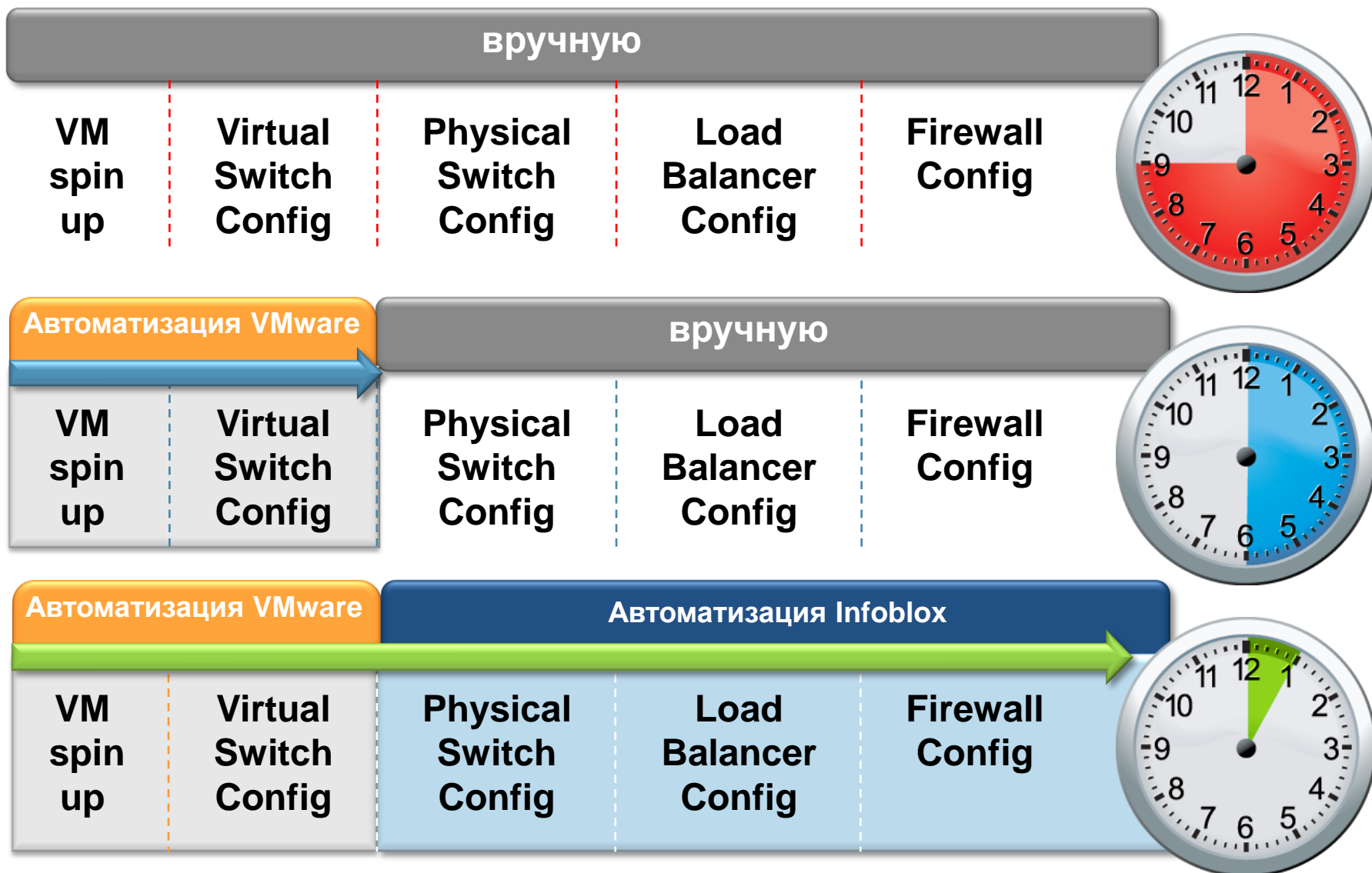
Group VMs using Smart Folders

- Из-за виртуализации вычислительная инфраструктура стала динамической
  - IT может создавать, перемещать и удалять виртуальные машины
- Для полной виртуализации, сеть должна стать настолько же динамичной
  - IT должна создавать и перемещать сетевые ресурсы так же быстро

Infoblox автоматизирует управление сетью, как VMware автоматизирует управление виртуальными машинами









## **Automated discovery and inventory of network elements**

- Detailed inventory of layer 2 and 3 devices and IPAM sync



## **Intelligent analysis for network infrastructure devices**

- Health and stability analysis of multivendor devices
- Find poor or suboptimal configurations automatically



## **Automated network change, in lock step with DDI**

- Set user controls/access, automate and track changes
- Compare historical configurations across multivendor network
- Automate tasks from IP Address Management console



## **Built-in internal/external compliance/policy management**

- Built-in compliance expertise and 24x7 proactive monitoring



## **Switch port management**

- Capacity analysis, rogue device detection and improved forensics