



Оценка производительности кластерной системы мониторинга на базе Icinga2



Kashunin I., Mitsyn V., Dolbilov A., Trofimov V.
September 2018

Система мониторинга litmon

WORK NODES			WORK NODES			RAIDS		
wna000-004	✓✓✓✓✓		wna130-134	✓✓✓✓✓		rda000-004	✓✓✓✓✓	
wna005-009	✓✓✓✓✓		wna135-139	✓✓✓✓✓		rda004-009	✓✓✓✓✓	
wna010-014	✓✓✓✓✓		wna140-144	✓✓✓✓✓	🔴	rda010-014	✓✓✓✓✓	
wna015-019	✓✓✓✓✓	🟡	wna145-149	✓✓✓✓✓		rda015-019	✓✓✓✓✓	
wna020-24	✓✓✓✓✓		wna150-154	✓✓✓✓✓		rdz020-024	✓✓✓✓✓	
wna025-29	✓✓✓✓✓		wna154-159	✓✓✓✓✓		rdz025-029	✓✓✓✓✓	
wna030-34	✓✓✓✓✓		wna160-164	✓✓✓✓✓		rda030	✓	
wna035-39	✓✓✓✓✓		wna165-169	✓✓✓✓✓		rdd000-004	✓✓✓✓✓	
wna040-044	✓✓✓✓✓		wna170-174	✓✓✓✓✓		rdd005-009	✓✓✓✓✓	
wna045-049	✓✓✓✓✓		wna175-179	✓✓✓✓✓		rdd010-014	✓✓✓✓✓	🟡
wna050-054	✓✓✓✓✓		wna180-184	🟡🟡🟡🟡		rdd015-019	✓✓✓✓✓	
wna055-059	✓✓✓✓✓		wna185-189	🟡🟡🟡🟡		rdd020-023	✓✓✓✓✓	
wna060-064	✓✓✓✓✓		wna190-194	🟡🟡🟡🟡				
wna065-069	✓✓✓✓✓		wna195-199	🟡🟡🟡🟡				
wna070-074	✓✓✓✓✓		wna200-204	✓✓✓✓✓		rdb000-004	✓✓✓✓✓	
wna074-079	✓✓✓✓✓		wna205-209	✓✓✓✓✓		rdb005-009	✓✓✓✓✓	
wna080-084	✓✓✓✓✓		wna210-214	✓✓✓✓✓		rdt000-004	✓✓✓✓✓	
wna085-089	✓✓✓✓✓		wna215-219	✓✓✓✓✓		rdt005-009	✓✓✓✓✓	
wna090-094	✓✓✓✓✓		wna220-224	✓✓✓✓✓		rdt010-014	✓✓✓✓✓	🟡
wna095-099	✓✓✓✓✓		wna225-229	✓✓✓✓✓		rdt015-019	✓	
wna100-104	✓✓✓✓✓		wna230-234	✓✓✓✓✓				
wna104-109	✓✓✓✓✓		wna235-239	✓✓✓✓✓				
wna110-114	✓✓✓✓✓		wna240-244	✓✓✓✓✓				
wna115-119	✓✓✓✓✓		wna245-249	✓✓✓✓✓				
wna120-124	✓✓✓✓✓		wna250-254	✓✓✓✓✓				
wna125-129	✓✓✓✓✓		wna255-259	✓✓✓✓✓				

TEMPERATURE		
apc-rc-10	✓	16.2
apc-rc-13	✓	16.9
apc-rc-16	✓	16.9
apc-rc-19	✓	17.2
apc-rc-24	✓	16.8
apc-rc-27	✓	17.0
apc-rc-5	✓	17.3
apc-rc-2	✓	16.6

COMMON SERVERS		
cmsvb01-02	✓✓	
lxvh000-003	✓✓✓	🟡

SPARE SERVERS		
rda030-032	✓✓	

Tier-1 dCache		
se-hd02	✓	🟡

Tier-1 Blades CMM		
r14cmm0-4	✓✓✓✓✓	
r24cmm0-4	✓✓✓✓✓	
r25cmm0-2	✓✓	

Tier-1 Enstore		
enstore01-02	✓✓	

UPS

apc-gl-01: 25% load, C: 100, T: 8.9, PP, BP

apc-gl-02: 29% load, C: 98, T: 1.7, PP, BP

JINR Tier-1 used cores

bfsrv.jinr-t1.ru / nrpe_check_free_cpu

95.00% OK

JINR Tier-1 jobs

bfsrv.jinr-t1.ru / nrpe_check_jobs

— The number of multicore jobs **694** — The number of current jobs **452** — The number of jobs in queue **239**

JINR Tier-1 network

Legend: 0-10% (purple), 10-25% (blue), 25-40% (green), 40-55% (yellow), 55-70% (orange), 70-85% (red), 85-100% (dark red)

t1-sw-1.jinr-t1.ru / check_traffic_brocade_TenGigabitEthernet 1/0/48

— Output traffic (Mbit) **2012.47** — Input traffic (Mbit) **2105.73**

- Вычислительные сервера
- Источники бесперебойного питания
- Система климат контроля
- Дисковые сервера

■ Сетевое оборудование

Рост загрузки ЦП сервера litmon

- ❖ Текущая загрузка Litmon в среднем около 60%
- ❖ В пики она составляет порядка 90%.

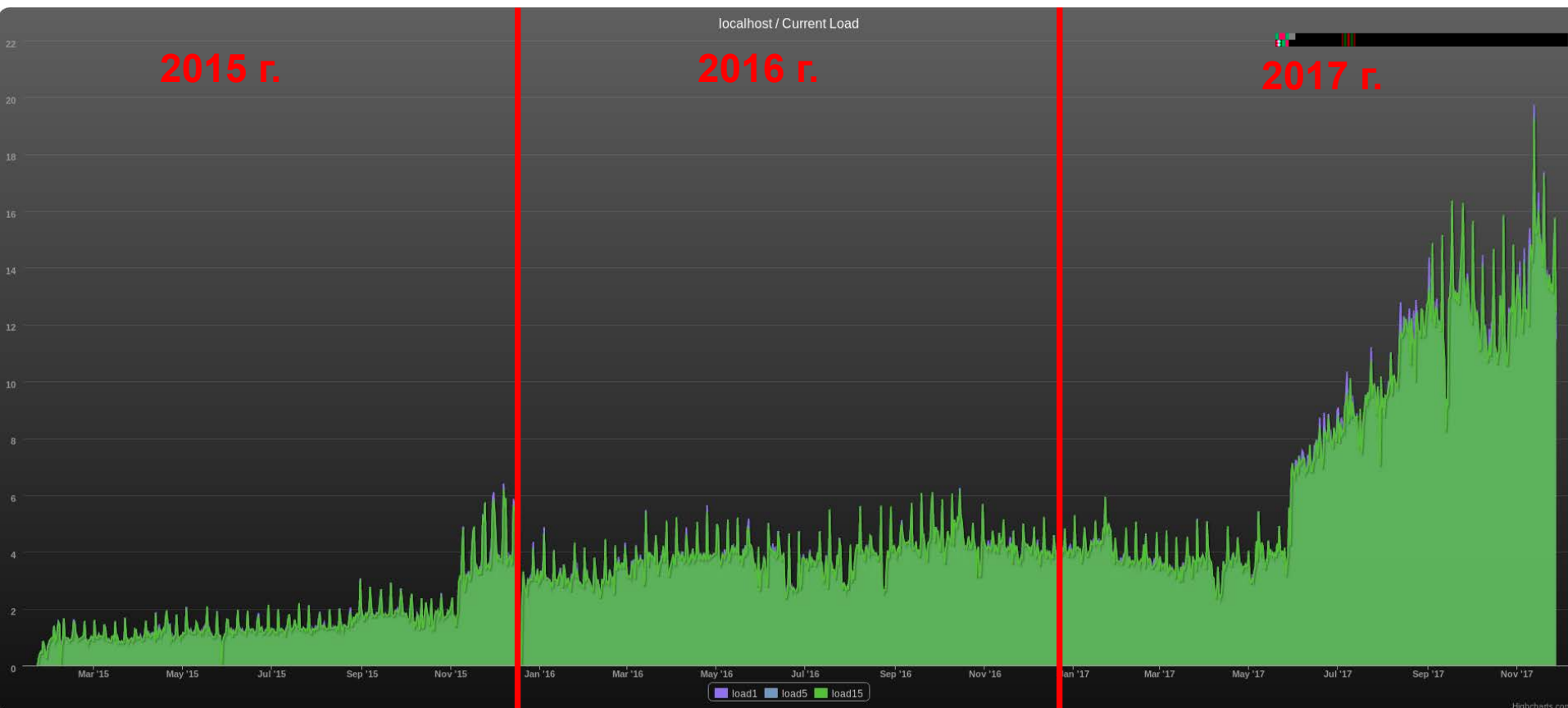


График загрузки ЦП сервера системы мониторинга

Принципы улучшения производительности

Применение ядра Icinga2 вместо Nagios

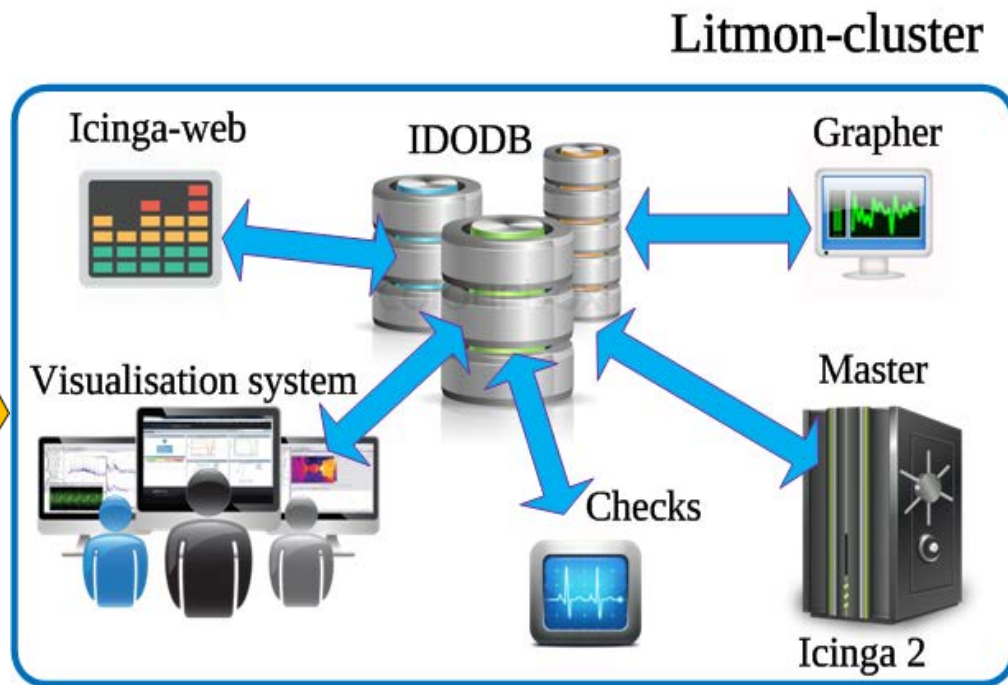
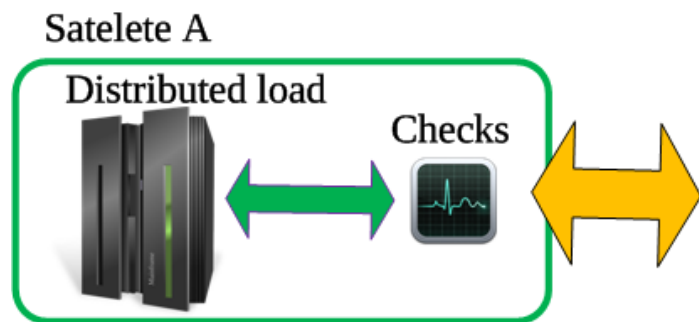
Применение технологии кластерной распределения нагрузки Icinga2

Приобретение более мощного серверного оборудования

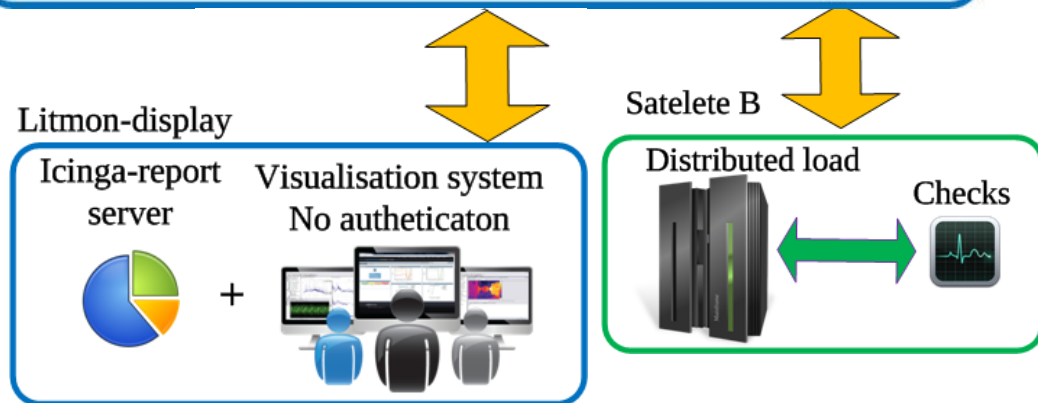
Распределение остальной нагрузки между сервисными узлами

Icinga 2 распределённый кластер

Миграция на ядро Icinga 2



Создание кластера распределённого мониторинга

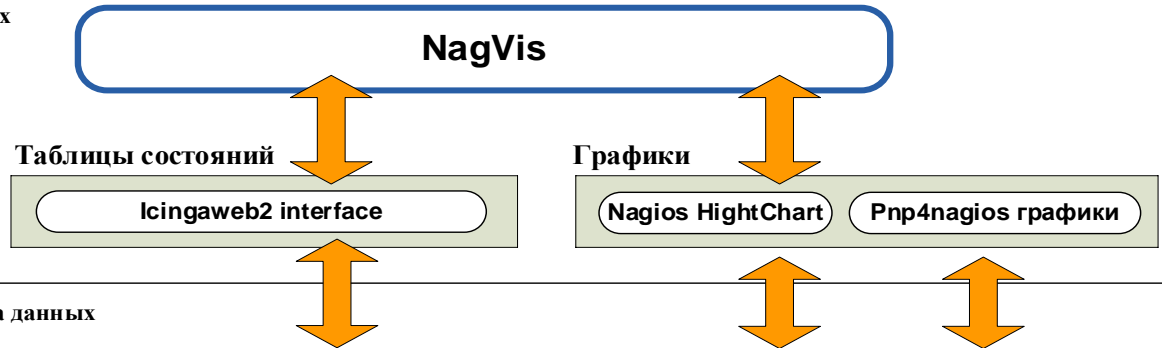


Структурная схема

Уровень 3 Визуализация и представление данных

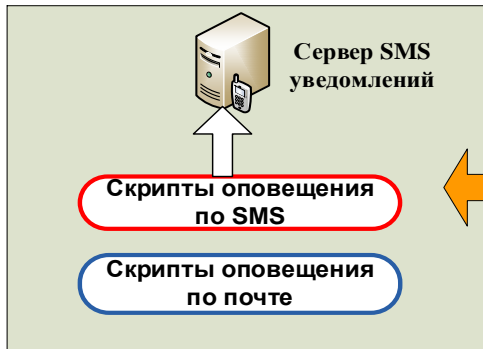
Условные обозначения:

- произведена разработка
- произведена настройка
- оставлено без изменений

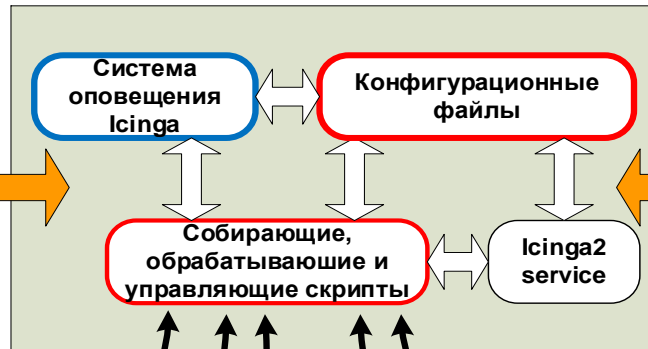


Уровень 2 Программное обеспечение и обработка данных

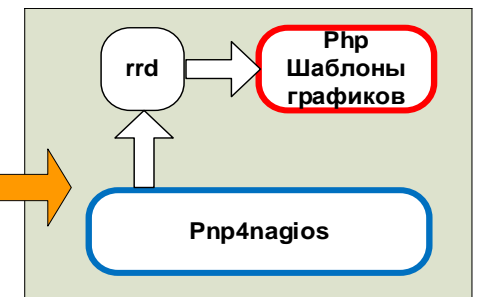
Система оповещения



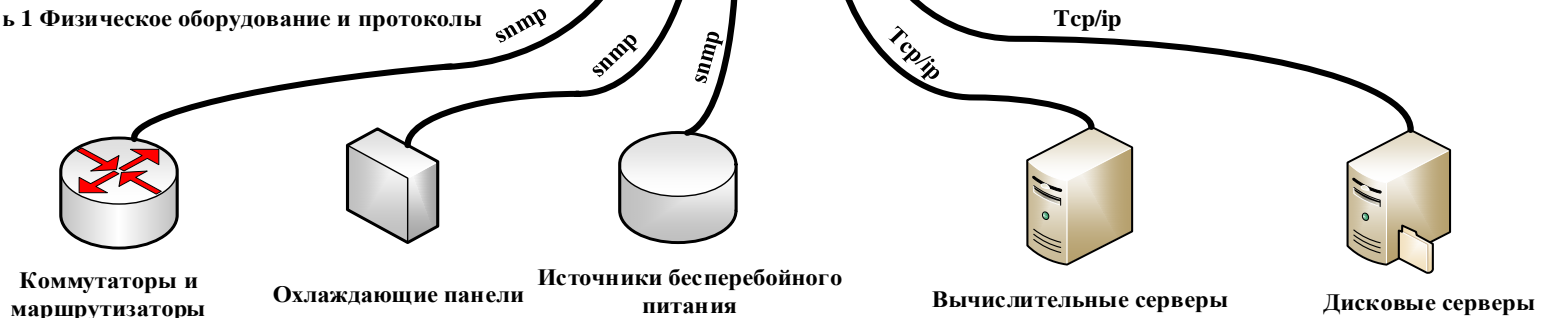
Система мониторинга Icinga2



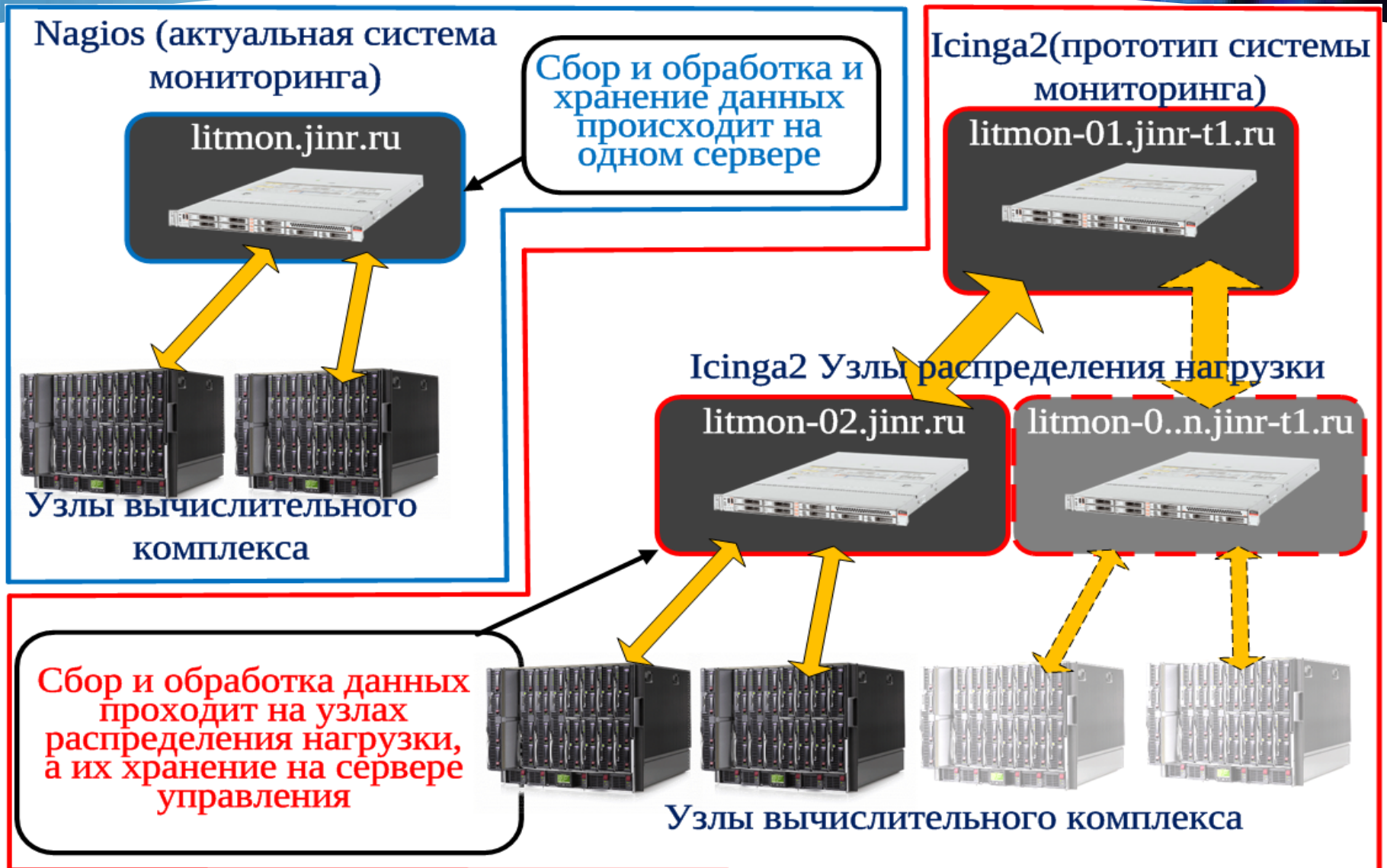
Система хранения информации



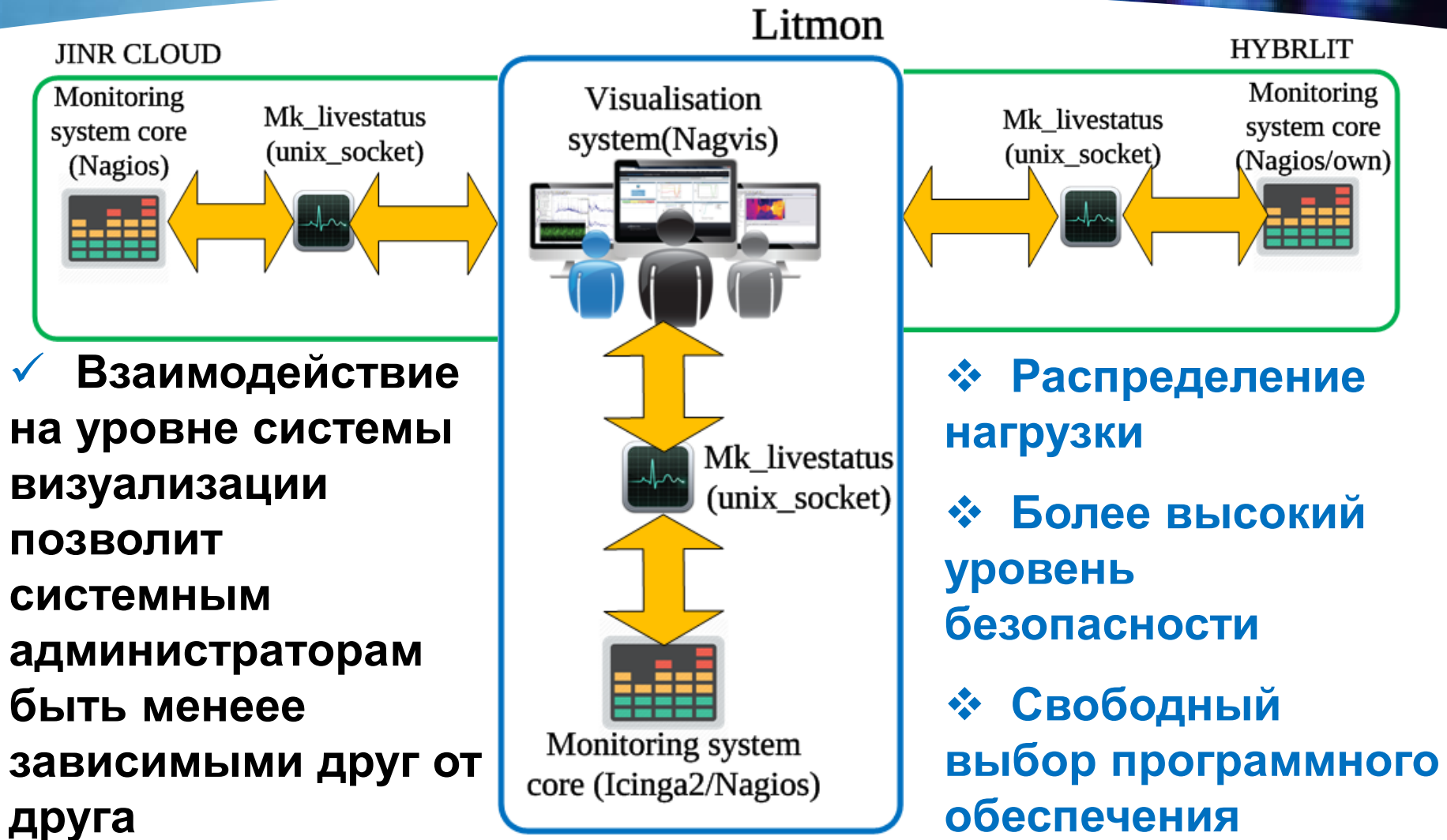
Уровень 1 Физическое оборудование и протоколы



Функционирование системы мониторинга в переходный период



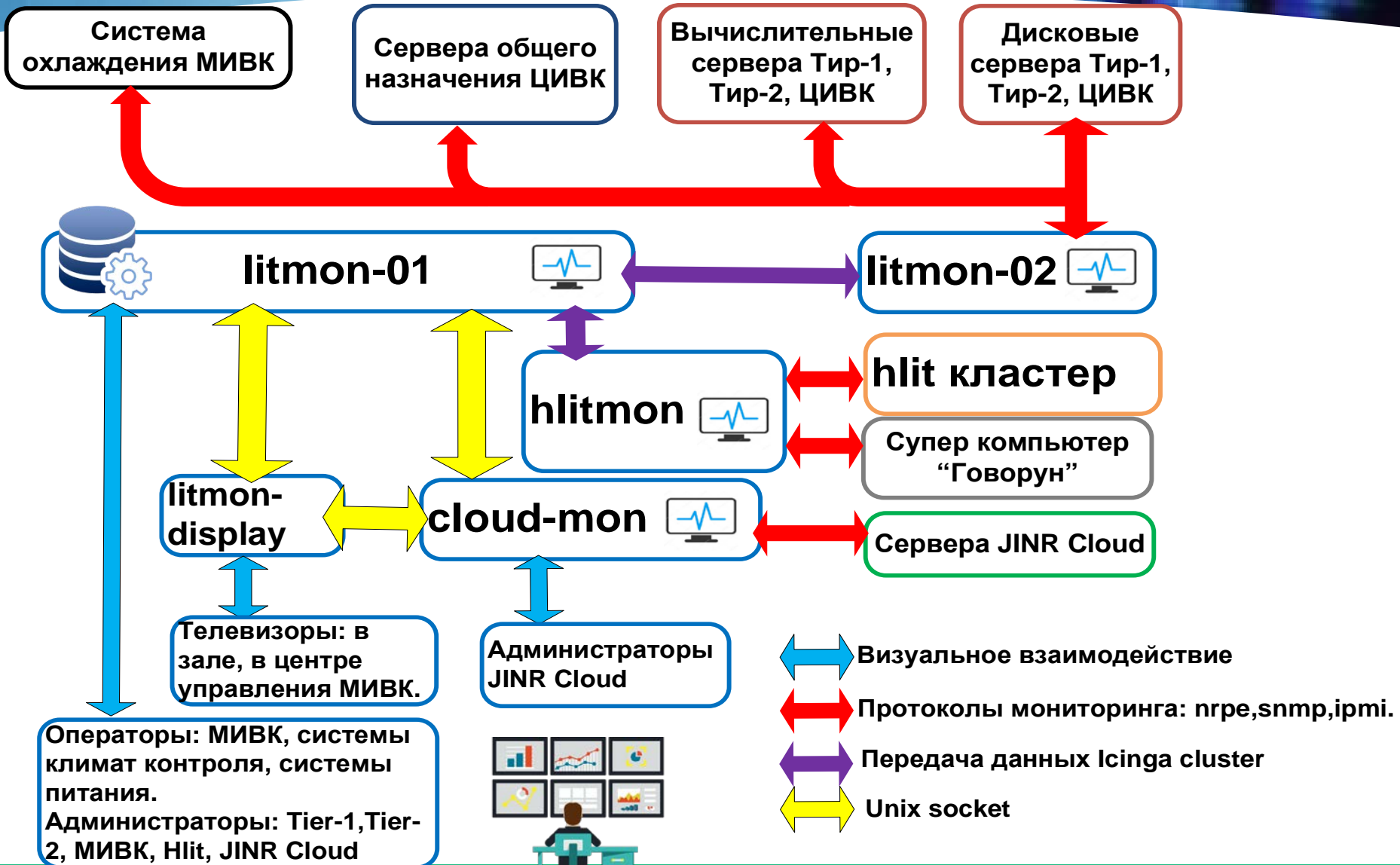
Litmon: Взаимодействие с другими проектами на уровне системы визуализации



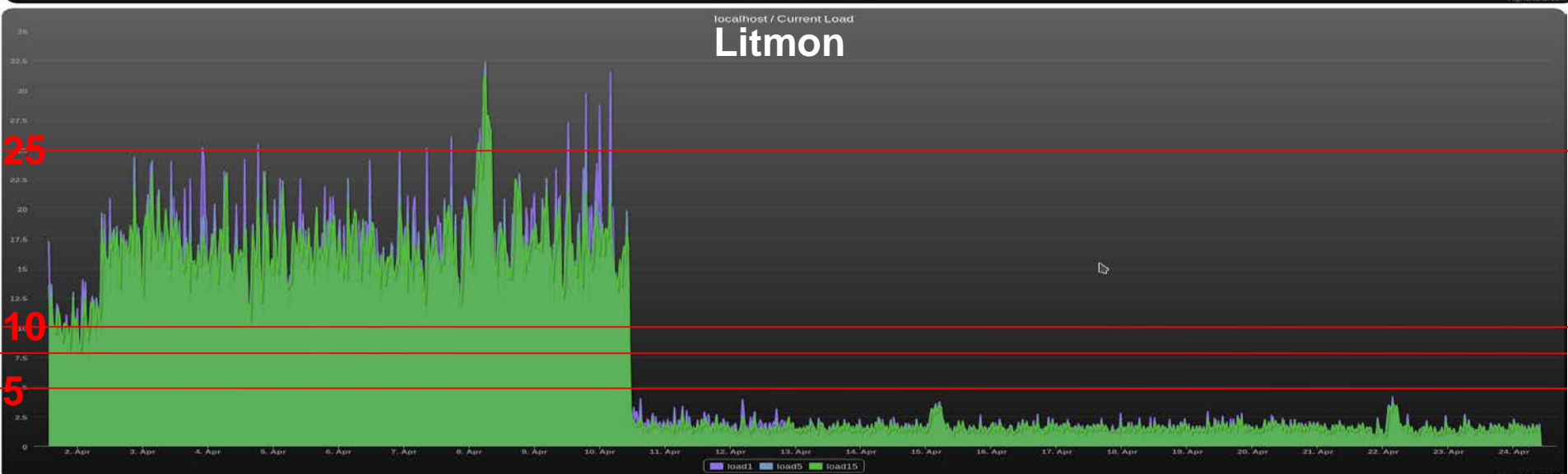
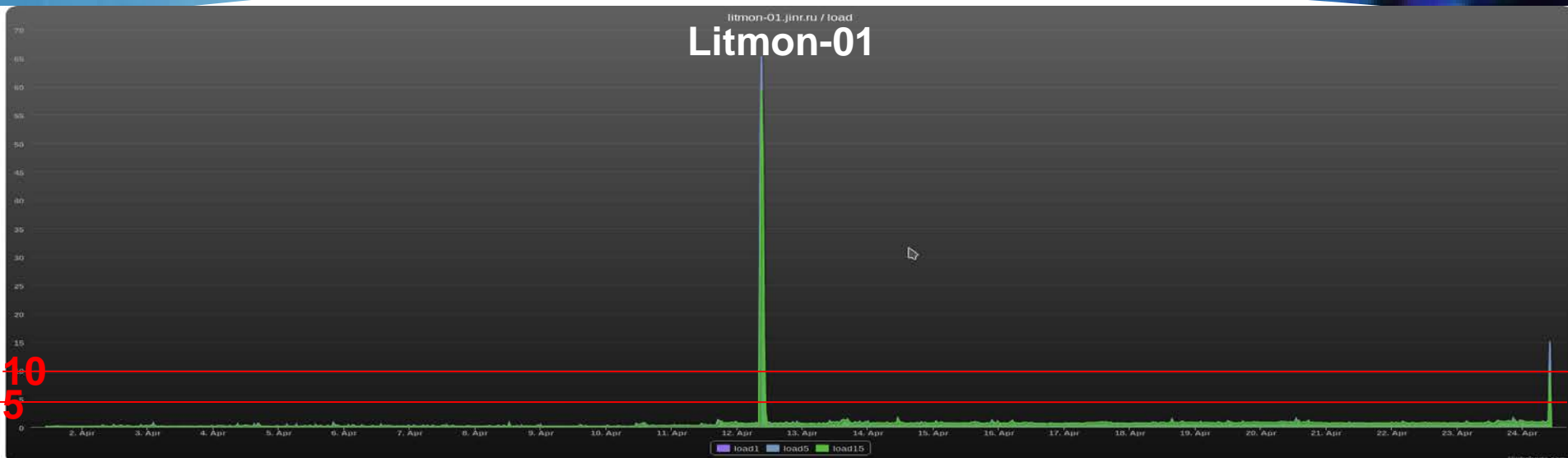
✓ **Взаимодействие на уровне системы визуализации позволит системным администраторам быть менее зависимыми друг от друга**

- ❖ **Распределение нагрузки**
- ❖ **Более высокий уровень безопасности**
- ❖ **Свободный выбор программного обеспечения**

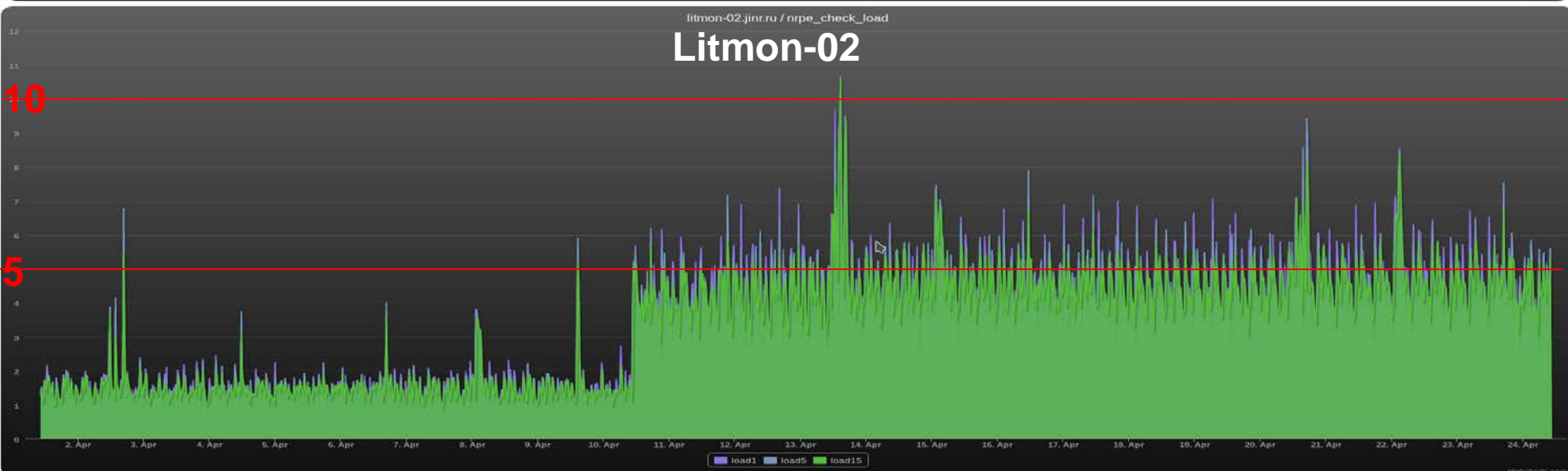
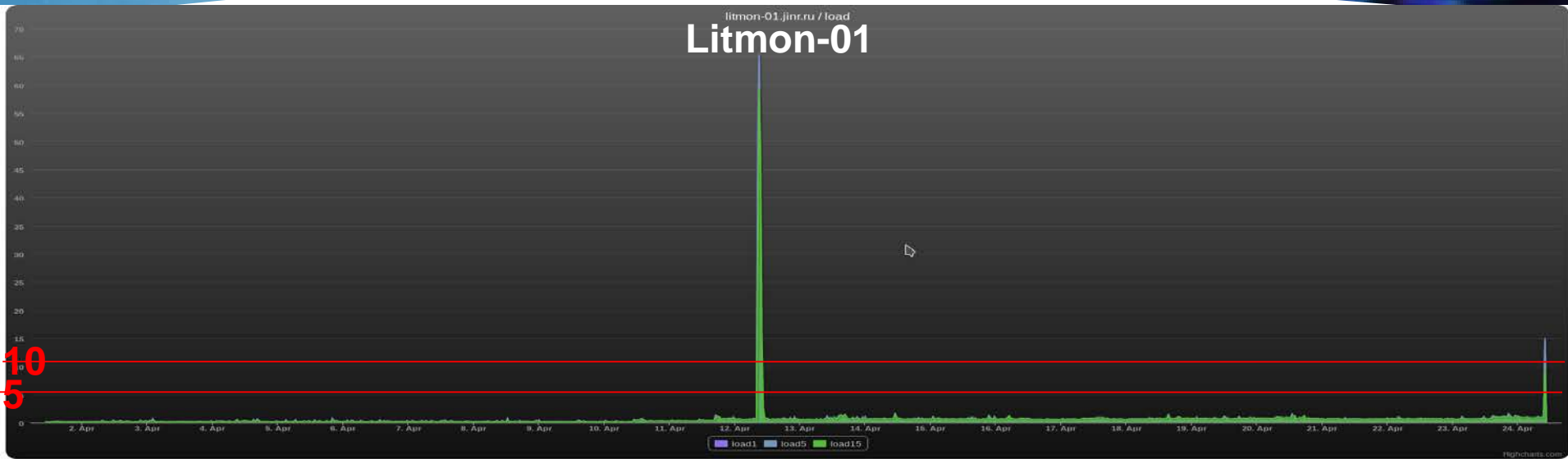
Схема взаимодействия различных компонент системы мониторинга



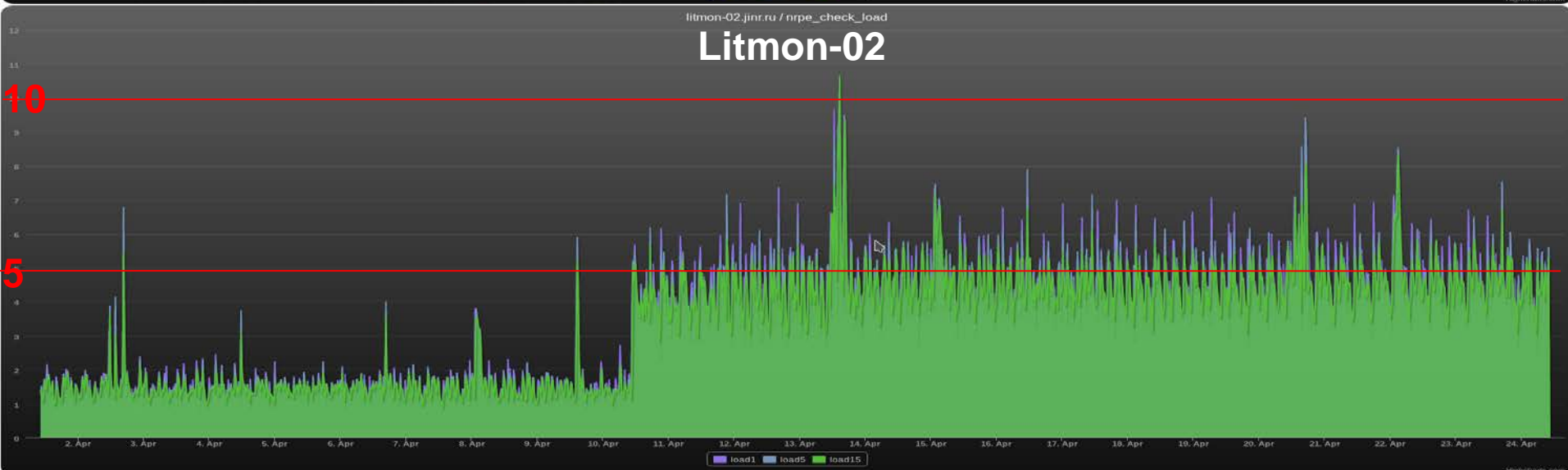
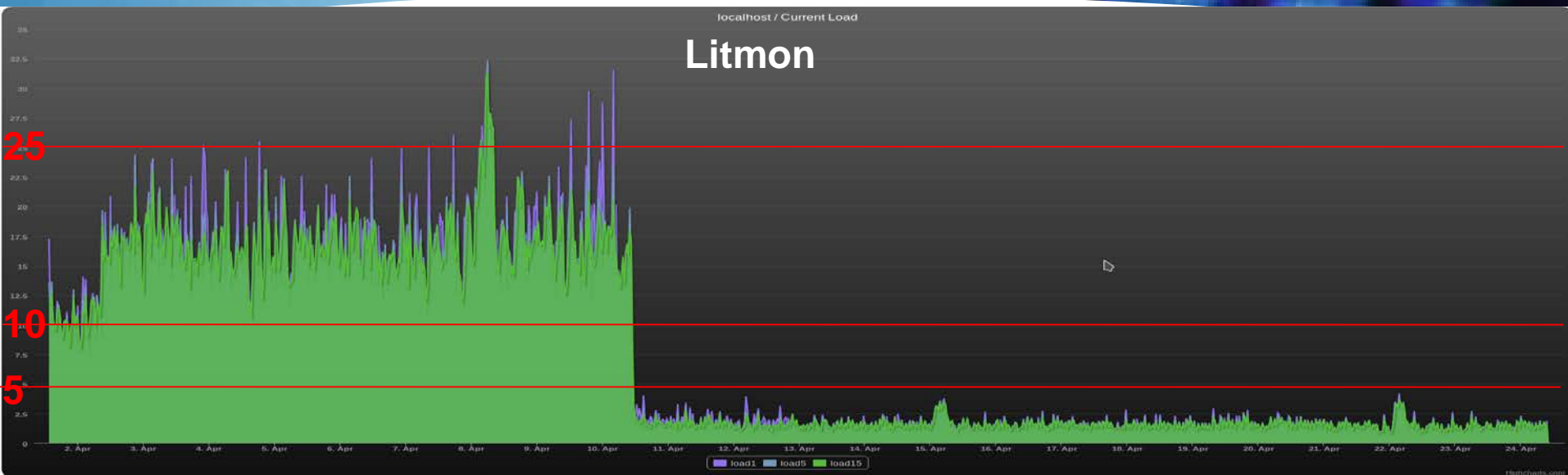
Сравнение производительности litmon-01 и litmon



Сравнение производительности litmon-01 и litmon-02



Сравнение производительности litmon и litmon-02



Icinga2 позволяет значительно снизить нагрузку на ЦП сервера системы мониторинга

Icinga2 имеет более высокий уровень масштабируемости за счёт узлов распределения нагрузки

Icinga2 полностью позволяет заменить Nagios по функциональности

Icinga2 фактически полностью совместим с дополнениями Nagios

Переход на новую систему мониторинга позволил увеличить производительность приблизительно в 30 раз

Thank you for your time!

