



СКАЙФОЛЛ

ЛАБС

Современные подходы к обеспечению отказоустойчивости цифровых решений

Задачи и решения

Бартенева Мария

Вспомним термины...

III Отказоустойчивость

- Свойство решения сохранять работоспособность после отказа одной или нескольких её компонент

III Надежность

- Свойство решения в течение определенного времени выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях эксплуатации

III Катастрофоустойчивость

- Свойство решения сохранить критически важные данные и продолжить выполнять свои функции после массового (возможно, целенаправленного) уничтожения его компонентов



Кластер

DRP

Репликация данных

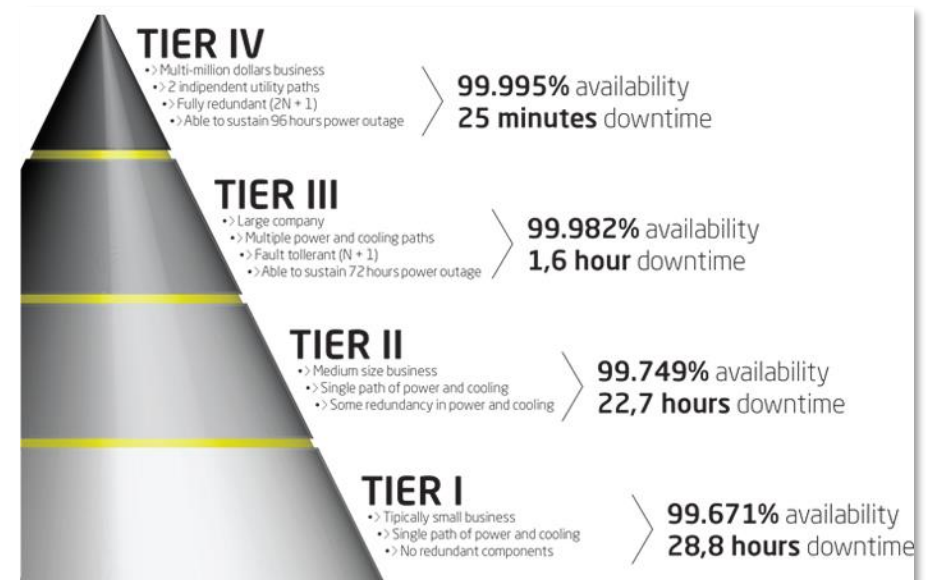
Геораспределенность

RTO\RPO

Избыточность

Методы повышения надежности

- Технические - надежные компоненты ведущих производителей**
 - Аппаратное обеспечение
 - Системное программное обеспечение
 - Каналы связи
- Программные**
 - Резервирование
 - Автоматизация восстановления \ переключения
- Регламентные**
 - Разработка DRP планов и их применение



Наиболее вероятные причины отказов...

III Кончилось место

- Файлы | Логи | Резервные копии

III Некорректное переключение «кластера»

- СУБД | Балансировщик | Приложение

III Сетевой сбой

- Отказ сервисов после восстановления сети

III Программный сбой

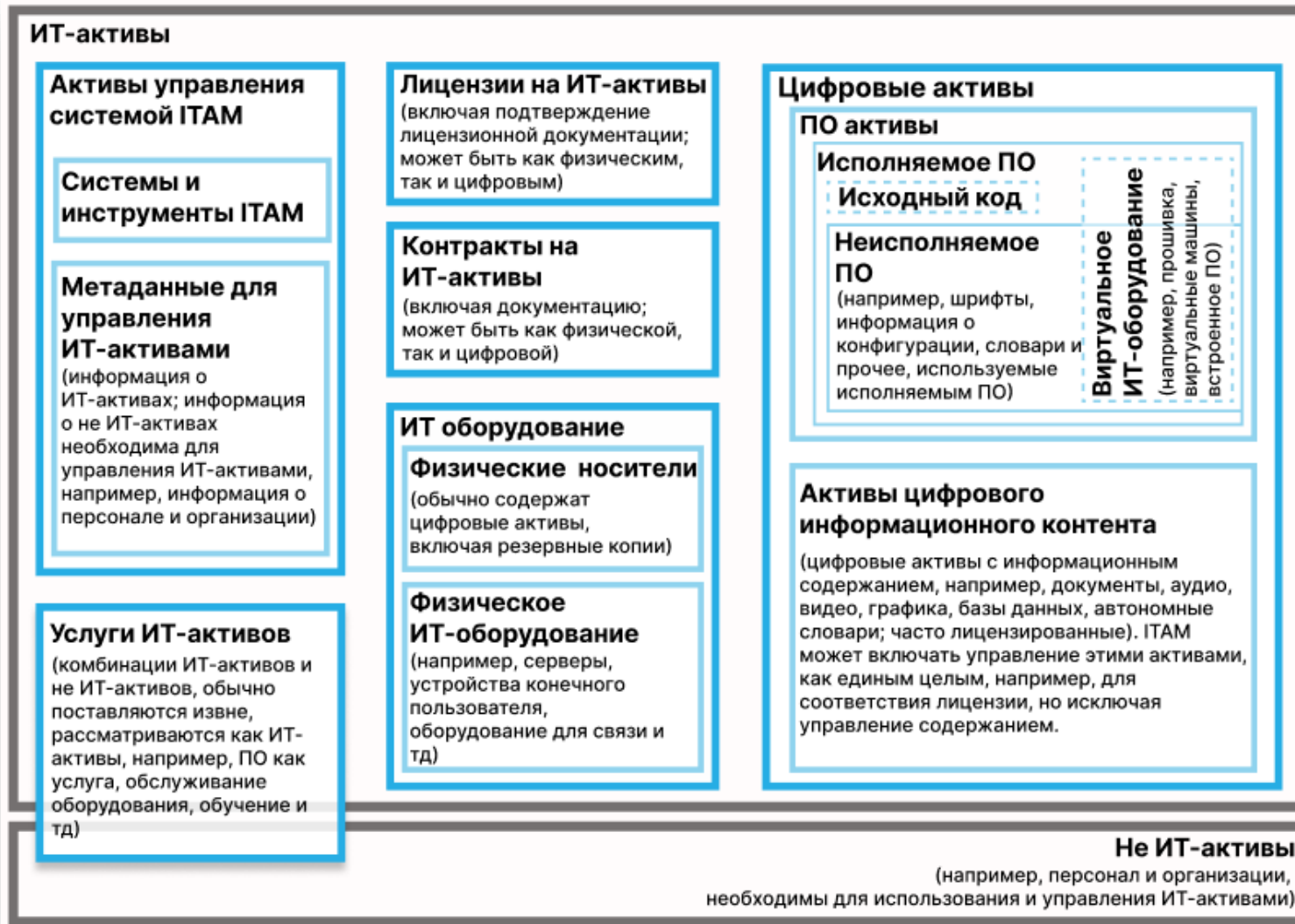
- Зацикливание | Утечка ресурсов | Блокировка по коннектам

III Аппаратный сбой

- СХД | Сервер

- Возможно предотвратить
- Уровень ЦОД не влияет на вероятность отказа
- Зависимость от реализованных алгоритмов

Компоненты цифровых решений



- Что резервировать?
- Что дублировать?
- Что «не влияет» на функционирование?

Почему **сломалось** и не восстановилось?

III Технологии

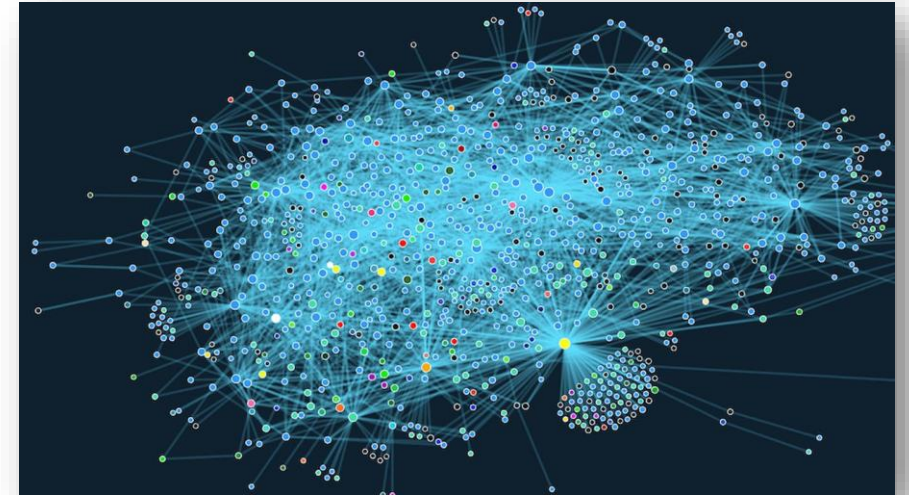
- Уход зарубежных производителей
 - СРКиВД | Оборудование | Мониторинг
- Большое количество проектов по миграции и не всегда достаточный уровень зрелости аналогов

III Процессы

- Устаревшие регламенты | DRP
- Отсутствие договоров сопровождения и понятных SLA

III Люди

- Неосведомленность команды о порядке действий при сбоях
- Отсутствие данных по структуре сервисов



Рекомендуемые шаги

- Приоритизация ИТ-сервисов по критичности для бизнеса
- Сбор сведений и построение полной СРМ для критичных сервисов
- Внедрение\настройка системы мониторинга критичных сервисов
 - Включая интеграцию с службами поддержки
- Ввод в действие процедур актуализации и развития процессов

– Выбор программного решения для автоматизации



Системы мониторинга ИКТ-инфраструктуры

Задачи развития ИТ:

- Повышение качества ИТ-сервисов для пользователей
- Повышение эффективности эксплуатации ИТ
- Повышение эффективности инвестиций в ИТ

Вопросы и проблемы:

- Количество объектов мониторинга
- Различные приложения мониторинга
- Отсутствие готовых настроенных решений
- Авария ≠ Реакция



Внедрение зонтичной системы мониторинга
Описание и реализация шаблонов здоровья сервисов
Настройка автоматических действий при нарушении показателей

Требования к платформе мониторинга

Источники информации

- Возможность сбора данных из разрозненных источников
- Наличие готовых поддерживаемых коннекторов для различных систем управления оборудованием / приложениями (в т.ч. отечественными)

Надежность

- Работа в высоконагруженных системах с большим потоком событий
- Отказоустойчивая архитектура платформы мониторинга

Гибкость

- Поддержка различных действий и цепочек действий по событиям



Системы управления ИТ-активами\ресурсами

- Отслеживание показателей состояния ИКТ-активов, включая:
 - Доступность ИТ-услуг для пользователей
 - Утилизация ИТ-активов (загрузка канала, использование процессоров)
- Интеграция с внешними системами сбора сведений по состоянию ИТ-активов
 - Системы мониторинга
 - Системы управления ресурсами
- Возможность настраивать правила формирования задач при достижении установленных пороговых значений показателей

- ✓ **Планирование** ремонтных и профилактических работ по фактическому состоянию
- ✓ **Снижение времени** простоя критических элементов ИТ-инфраструктуры на 5-10%

Инструменты актуализации и отображения СРМ

Реестр активов + Актив

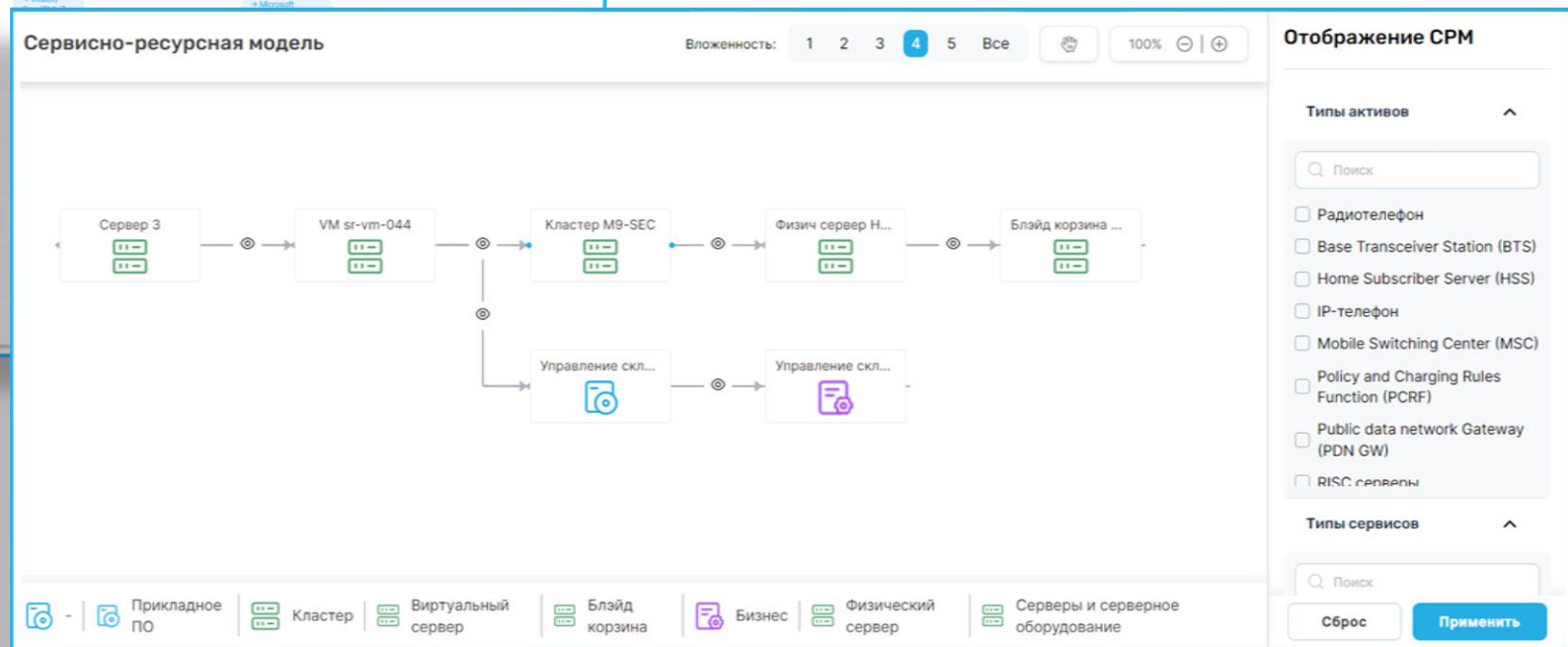
Все типы Всего: 47 Доступные: 47 Недоступные: 0 Проблемные: 0

Поиск

1-15 из 40

Тип	Название	Модель	Серийный номер	Пользователь актива	Цена, руб.	Монитор	Процессор	Оперативная память, МБ	ОС	Сервис пак	Контрагент NEW
Ноутбук	LIFEBOOK S6410 - YK95009448	LIFEBOOK S6410	YK95009448	Чурбанов Николай Евгеньевич	63000		Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T7300 @ 2.00GHz	99898	Microsoft Windows 7 Профессиональная	Service Pack 1	
Ноутбук	HP EliteBook 2540r - CZC1297R1J	HP EliteBook 2540r	CZC1297R1J	Лазар Юрий Сергеевич	63000		Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T7300 @ 2.00GHz		Microsoft Windows 7		
Монитор	VX2000 - A17034700489-1	VX2000	A17034700489-1	Лазар Юрий Сергеевич	20000						
Стационарный ПК	HP Compaq 8200 Elite SFF PC	HP Compaq 8200 Elite SFF PC	RLA0383862	Шарафутдинова Альфия Айратовна							
Лицензия	Microsoft Windows 7 Профессиональная			Чурбанов Николай Евгеньевич							
Ноутбук	HP Compaq 2510r Notebook PC - CNF8050HBM	HP Compaq 2510r Notebook PC	CNF8050HBM	Шарафутдинова Альфия Айратовна					Microsoft Windows 7		
Системы хранения данных	ПАР СКД УЧ06	Dell EMC	EJNRE7333	Сидоров Александр Александрович							

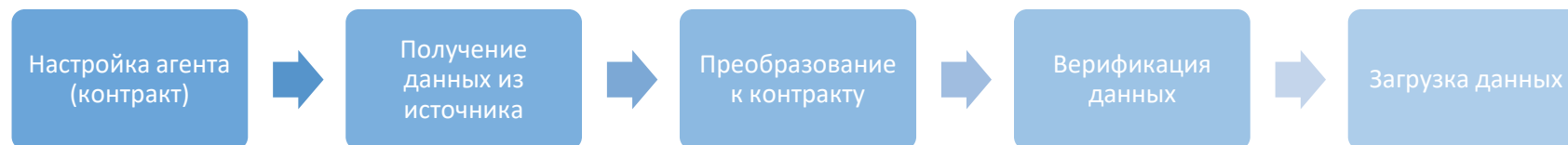
- Наглядное отображение ключевой информации об ИКТ-активах
- Хранение взаимосвязей

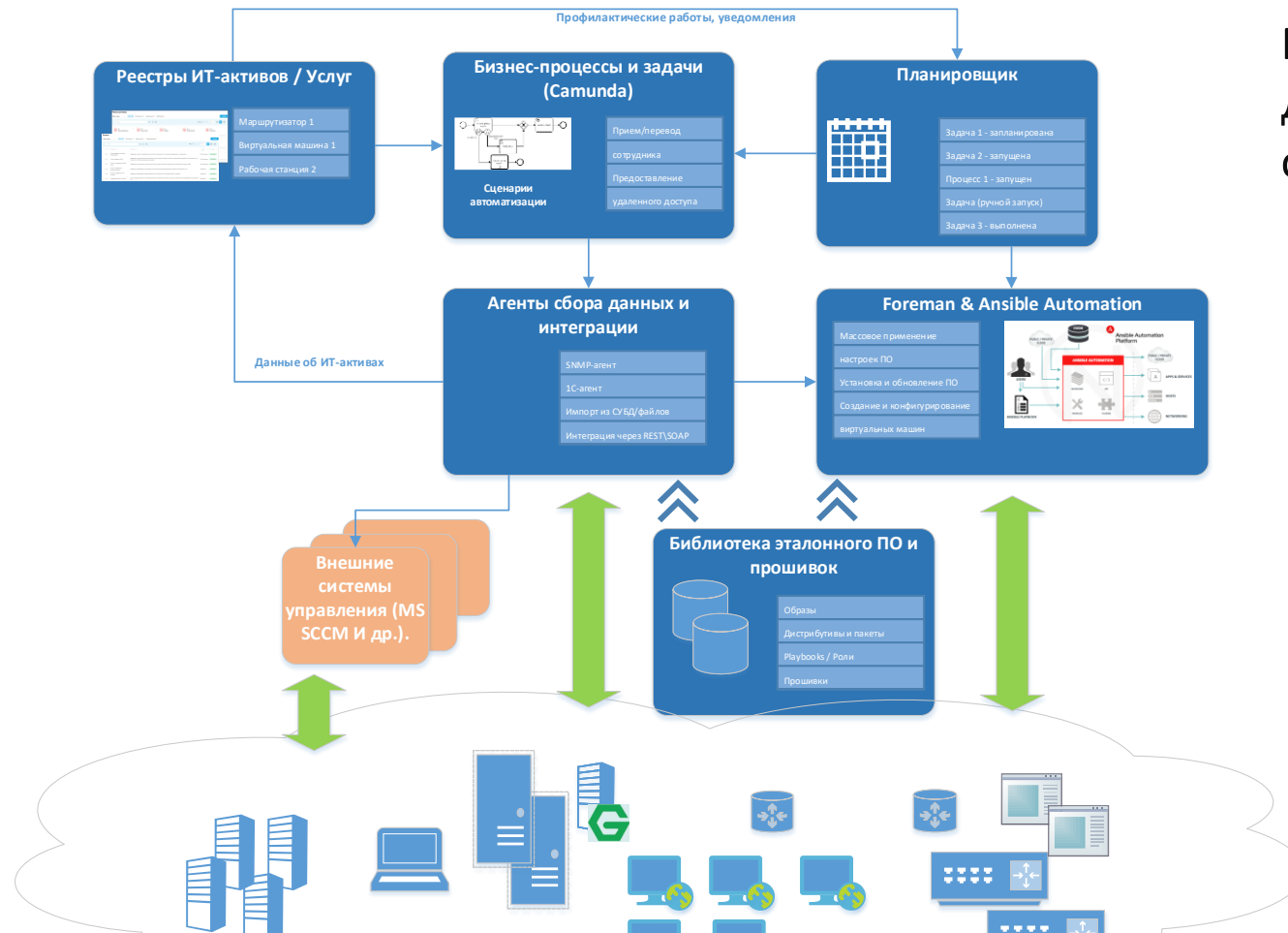


Проблемы неактуальной информации

III Почему данные становятся неактуальными?

- Отсутствие мастер системы по каждому типу актива \ информации о нем
- Прямой импорт из слабоструктурированных файлов /СУБД – без верификации
- Отключение со временем источника данных (сетевые проблемы, сбои API)
- Отсутствие процесса актуализации (ответственный, периодичность)

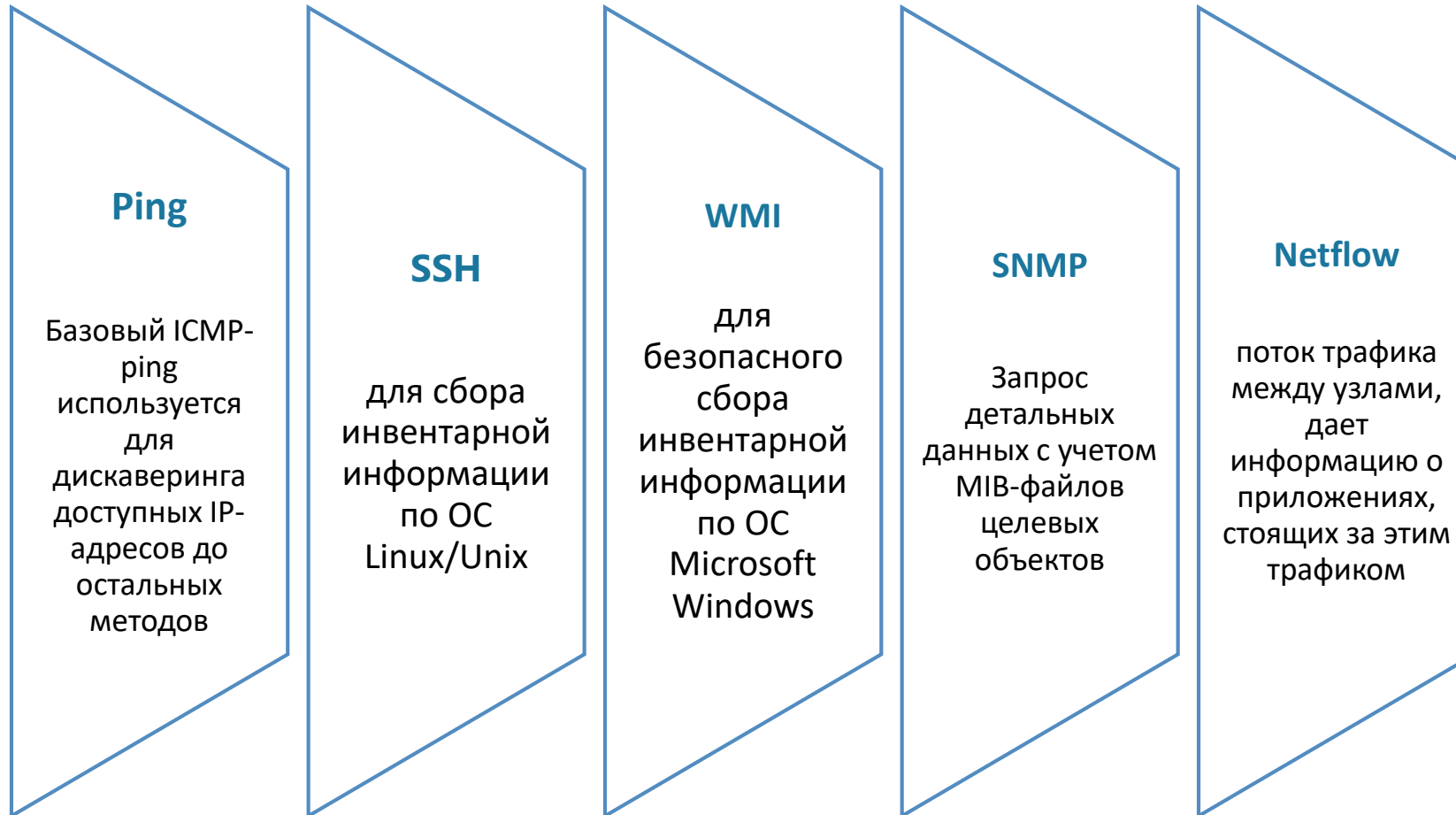




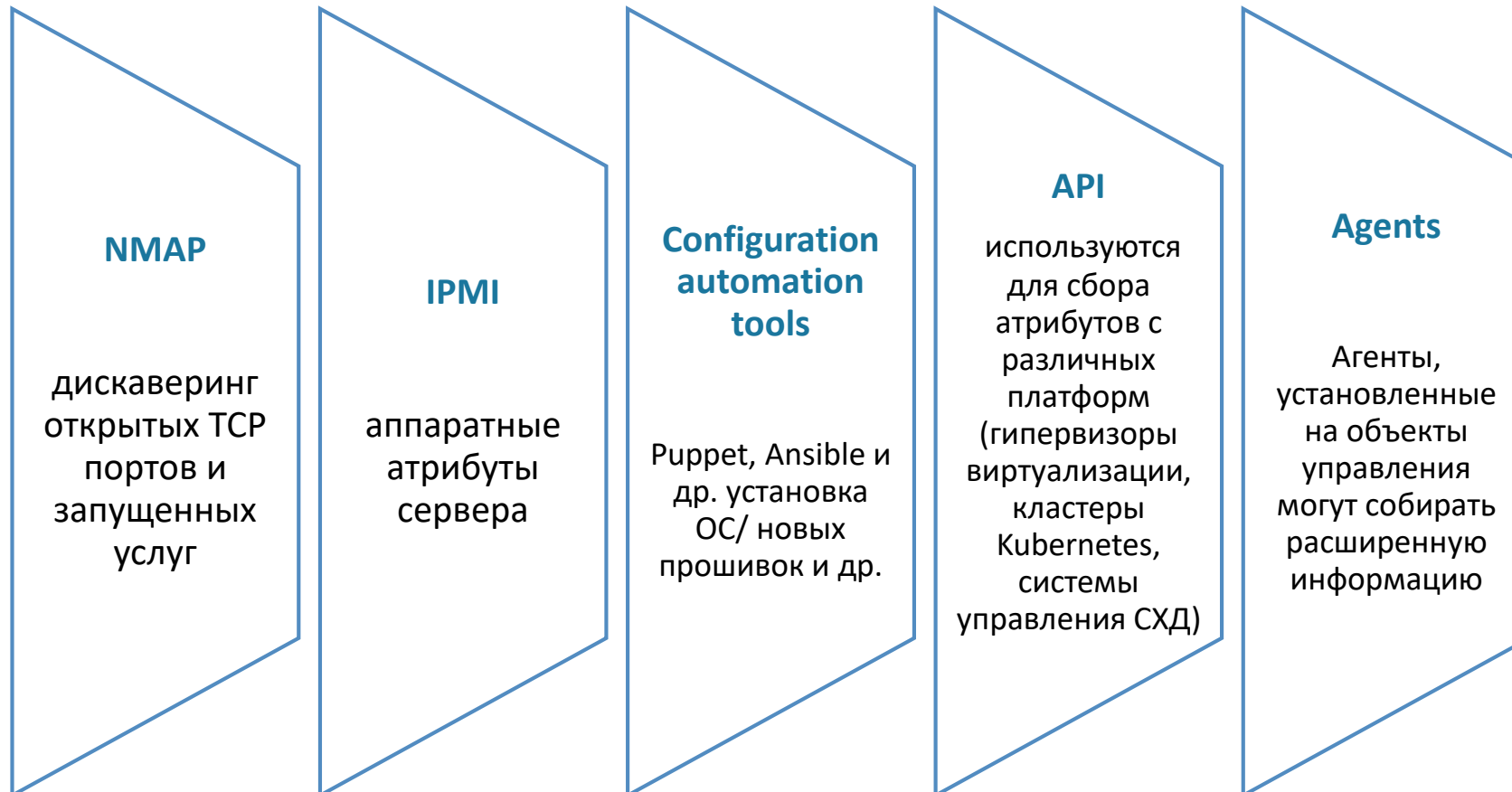
Максимальная автоматизация рутинных действий vs механизмы создания собственных действий

- **Бизнес-сценарии** – через настройку бизнес-процессов (Camunda)
- **Расширенные сценарии** автоматизации распространения ПО\прошивок – через Puppet-плагины / скрипты (playbooks) Ansible и др.
- **Типовые действия** по управлению ИТ-активами – через API встроенных систем управления или стандартные протоколы (RedFish и др.)

Безагентский сбор данных

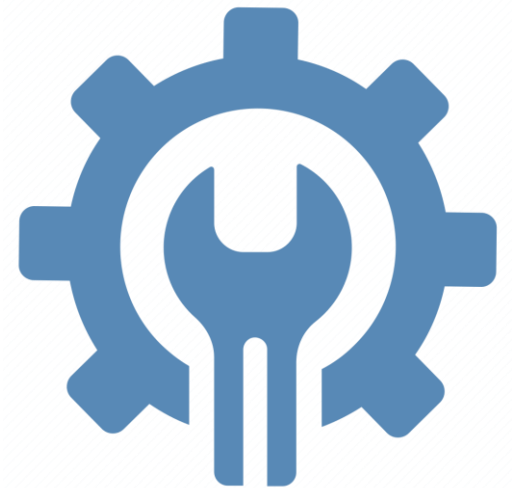


Агентский сбор данных



И последнее ...

- Отказоустойчивая архитектура – не причина «не делать бэкапы»
 - И проверьте, что ваши бэкапы лежат на другой СХД...
- Стоимость обеспечения отказоустойчивости не должна превышать потери от отсутствия сервиса до восстановления
- Внедрение инструментов отказоустойчивости приводит к новым точкам отказа в архитектуре
- Инструкции по восстановлению \ переключению должны быть актуальны и доступны ВСЕМ возможным исполнителям





СКАЙФОЛЛ

ЛАБС

Спасибо за внимание!

