

Отказоустойчивость основных функций системы регистрации

Система мониторинга

Вадим Михайлов
15 сентября 2025



Спикер

Вадим Михайлов



Координационный центр
доменов .RU/.РФ

Консультант по инфраструктуре

mva@cctld.ru
mva@кц.рф

Почта

О чем расскажу?

Дорожная карта

1

Система депонирования данных

2

Резервная система регистрации

3

Система мониторинга

4

Примеры полученных данных

5

Заключение

6

Дорожная карта обеспечение отказоустойчивости



Система депонирования данных

- Назначение – **хранение** депозитов **данных** реестров (выгрузка каждые **24** часа)
- Поручение Министерства цифрового развития в **2019** году, направленное на внедрение дополнительных организационно-технических мер по обеспечению непрерывности функционирования системы адресации
- **MSK-IX** в 2019 году ICANN аккредитована как **Registry Data Escrow Agent**
- На текущий момент **8** аккредитованных агентов депонирования данных: в России, Германии, Нидерландах, США, Тайвани и 3 в Китае
- С октября **2020** начато депонирование данных реестров .RU/.РФ
- Формат и содержимое депозита данных соответствует спецификации **RFC 8909**
- Совокупная доступность хранилища депозитов составляет не менее **99,5%** в месяц

Резервная система регистрации

- Назначение – **временное** принятия на себя основных функций действующей системы регистрации: SRS, RDDS, DNS, DNSSEC и DataEscrow
- Контракт с ICANN у **3-х** организаций: CIRA (Канада), CNNIC (Китай) и Nominet (UK)
- Совместно с **MSK-IX** разработано собственное решение
- Решение основано на принципах **Common Transition Process** ICANN
- Переработана **ролевая модель** участников процесса
- Введена в эксплуатацию в марте **2021** года
- MSK-IX осуществляет постоянный **внутренний контроль** готовности резервной системы регистрации
- Периодическое **совместное** функциональное тестирование

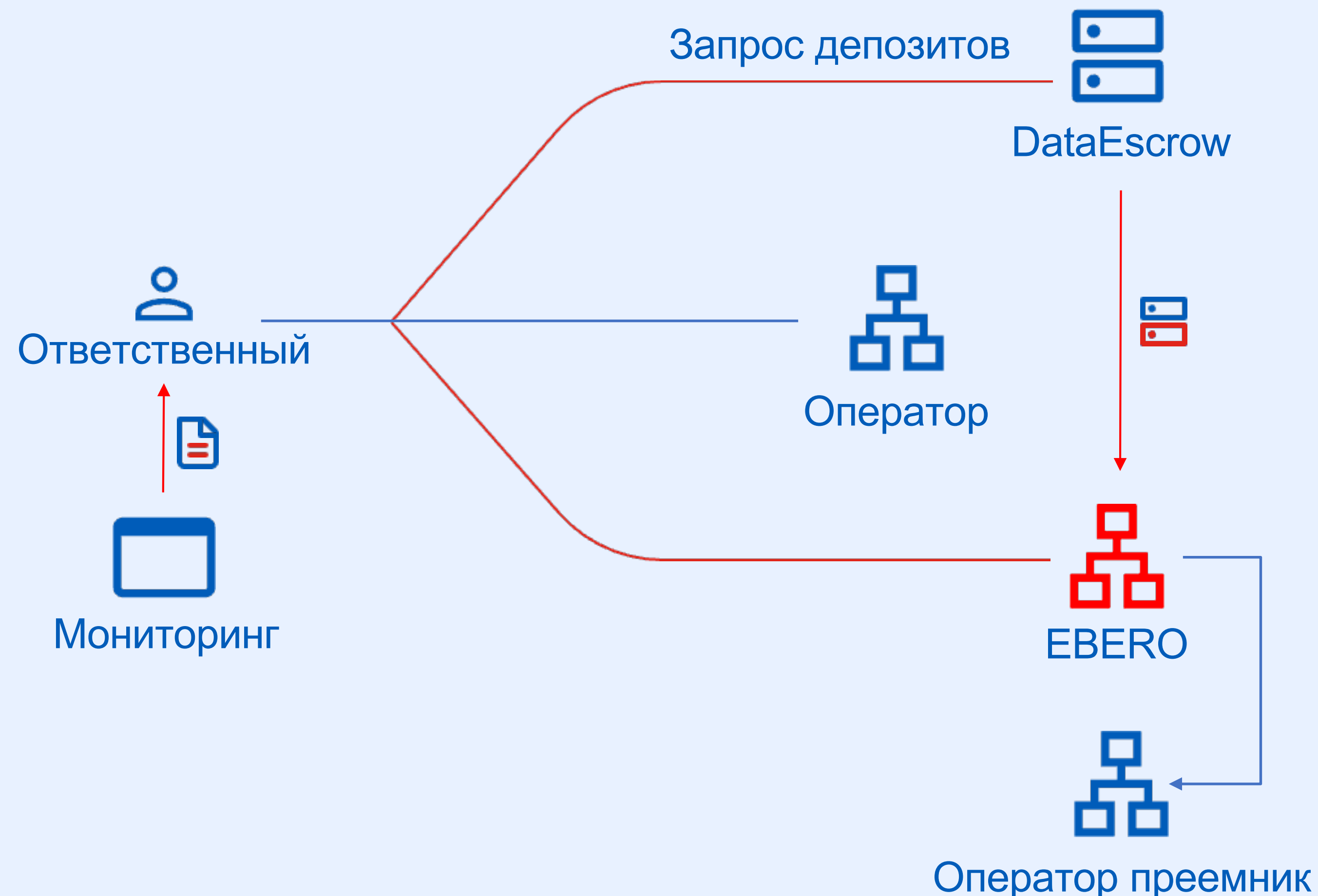
Система мониторинга

Назначение – **мониторинг** основных сервисов системы регистрации SRS, RDDS, DNS, DNSSEC и DataEscrow на предмет соответствия **SLA**

	Параметр	Требуемый уровень сервиса (в месяц)
DNS/DNSSEC	Доступность DNS	0 мин простоя = 100% доступность
	Доступность сервера имен DNS	≤ 432 мин простоя
	Запрос TCP DNS, RTT	≤ 1500 мс как минимум для 95% запросов
	Запрос UDP DNS, RTT	≤ 500 мс как минимум для 95% запросов
	Время обновления DNS	обновление файла зоны каждые 120 мин
WHOIS	Доступность WHOIS	≤ 864 мин простоя (≈ 98%)
	Запрос WHOIS, RTT	≤ 2000 мс как минимум для 95% запросов
	Время обновления WHOIS	≤ 60 мин
EPP	Доступность сервиса EPP	≤ 864 мин простоя (≈ 98%)
	Команды EPP session, RTT	≤ 4000 мс как минимум для 90% команд
	Команды EPP query, RTT	≤ 2000 мс как минимум для 90% команд
	Команды EPP transform, RTT	≤ 4000 мс как минимум для 90% команд
DATAESCROW	Доступность сервиса	≤ 216 мин простоя
	Запрос DATAESCROW, RTT	≤ 2000 мс как минимум для 95% запросов

Система мониторинга

Триггер для принятия решения о переносе основных функций резервному оператору



- Алерт от системы мониторинга
- Решение о переключении на EBERO
- Запрос депозитов у DataEscrow агента
- Передача депозитов EBERO
- Развертывание EBERO
- Трансфер оператору преемнику

Система мониторинга

Многокомпонентная система для сбора и обработки данных об основных сервисах системы регистрации



Подсистемы ЦС

- оповещения
- визуализации
- ведения статистики
- генерации отчетов
- хранения данных
- настройки и конфигурации
- самодиагностики

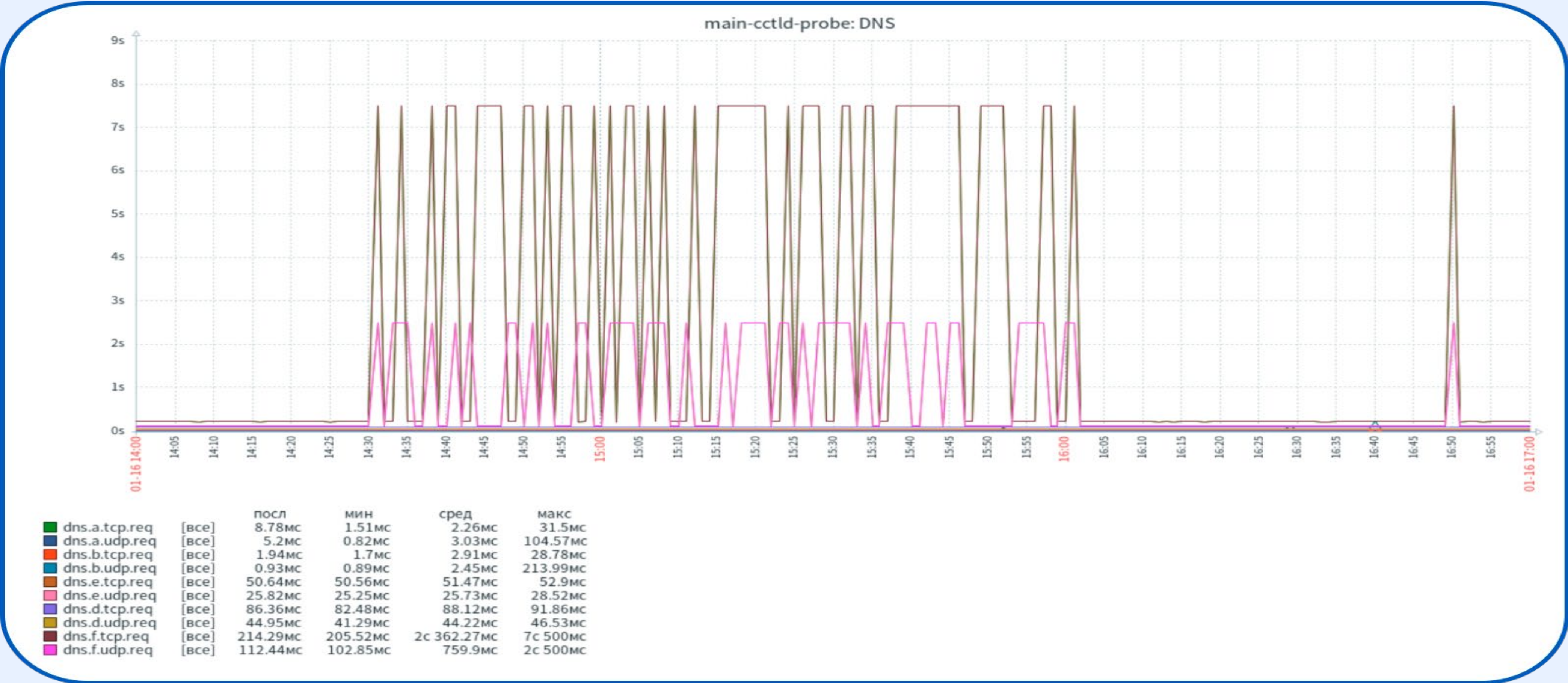
Система мониторинга

Опрос основных сервисов системы регистрации осуществляется при помощи набора зондов отправляющих запросы на определенный сервис с заданной частотой

Сервис	Число зондов	Частота запросов
DNS/DNSSEC	не мене 20	раз в минуту
WHOIS	не мене 10	раз в 5 минут
EPP	не мене 5	раз в 5 минут
DATAESCROW	не мене 2	раз в 5 минут

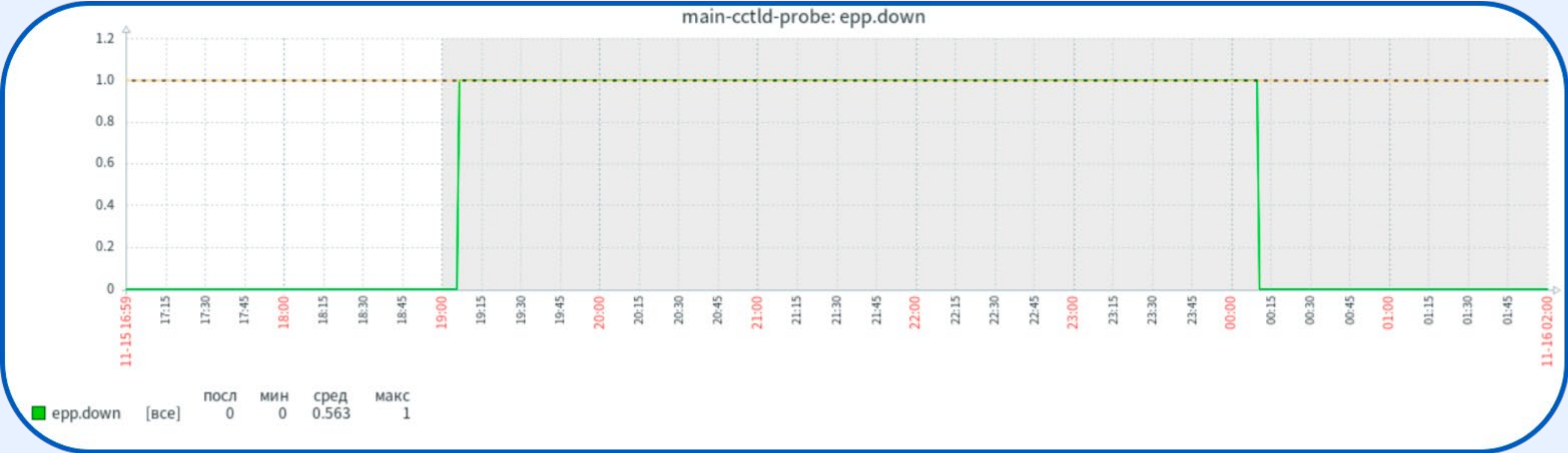
Система мониторинга

Пример данных DNS серверов



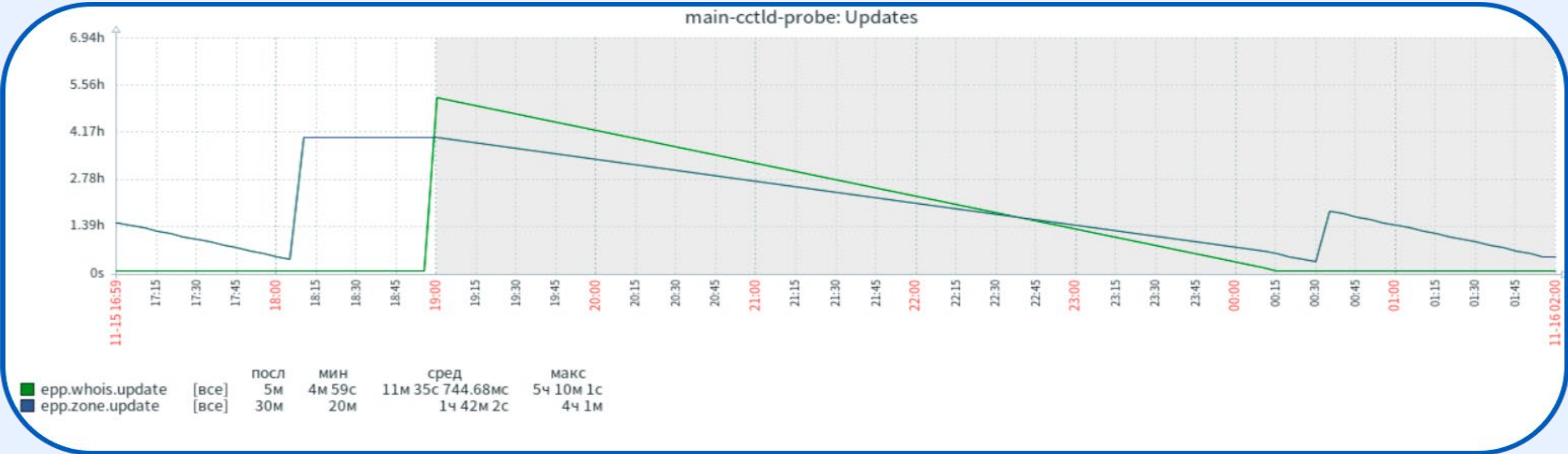
Система мониторинга

Пример данных доступности SRS



Система мониторинга

Пример данных обновления зоны и WHOIS



Система мониторинга

- ✓ Находится на этапе **опытной** эксплуатации
- ✓ Прошла полное тестирование в **ограниченном** исполнении
- ✓ Подключено **более 20** зондов распределенных по всей России
- ✓ Проводится **нагрузочное тестирование** на синтетических и продуктивных данных
- ✓ Данные **подтверждаются** данными отчетов MosAPI и данными оператора реестра и DNS-провайдера
- ✓ Осуществляет **мониторинг всех** основных сервисов системы регистрации

Спасибо за внимание!



Вадим Михайлов

Консультант по инфраструктуре
Координационного центра доменов .RU

АНО «Координационный центр национального домена сети Интернет»
127083, Москва, улица 8 Марта, дом 1, строение 12
Телефон: +7 (495) 730-29-71

cctld.ru



кц.рф

