

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Построение распределённых систем мониторинга»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Какая из следующих характеристик является ключевой для распределённой системы мониторинга?

- А) Централизованное хранение данных
- Б) Единая точка отказа
- В) Масштабируемость и отказоустойчивость
- Г) Ограниченная совместимость с различными платформами

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

2. Какая из следующих архитектур является примером клиент-серверной архитектуры?

- А) HTTP
- Б) SNMP
- В) FTP
- Г) SMTP

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

3. Что такое «агрегация метрик» в контексте мониторинга?

- А) Процесс сбора данных с одного источника
- Б) Процесс объединения данных из множества источников
- В) Процесс визуализации данных
- Г) Процесс настройки пороговых значений для оповещений

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

4. Какой инструмент часто используется для визуализации метрик в распределённых системах мониторинга?

- А) GIT
- Б) Docker
- В) Grafana
- Г) Ansible

Правильные ответы: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Сопоставьте архитектурные стили с их назначением:

Стили:

Назначения:

- | | |
|------------------|--|
| 1) Prometheus | А) Визуализация метрик |
| 2) Grafana | Б) Сбор и агрегация логов |
| 3) Elasticsearch | В) Мониторинг временных рядов и оповещения |
| 4) Jaeger | Г) Трассировка распределённых систем |

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

2. Сопоставьте концепции с их назначениями:

Концепции:

Назначения:

- | | |
|----------------|--|
| 1) Метрики | А) Запись событий и ошибок в системе |
| 2) Логи | Б) Анализ производительности отдельных компонентов системы |
| 3) Трассировка | В) Числовые данные, отражающие состояние системы |
| 4) Оповещения | Г) Уведомления о превышении пороговых значений |

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

3. Установите соответствие между протоколом и его применением в мониторинге:

Протоколы:

Применения:

- | | |
|---------|---------------------------------|
| 1) SNMP | А) Мониторинг сетевых устройств |
| 2) HTTP | Б) Мониторинг веб-приложений |
| 3) JMX | В) Мониторинг Java-приложений |

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

4. Установите соответствие между типом метрики и примером:

Типы метрик:

Примеры:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1) Счетчик (Counter) | А) Количество обработанных запросов |
| 2) Датчик (Gauge) | Б) Температура процессора |
| 3) Гистограмма (Histogram) | В) Время ответа на запрос |

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Расположите этапы построения распределённой системы мониторинга в правильном порядке:

- А) Выбор инструментов визуализации
- Б) Определение требований к мониторингу
- В) Настройка оповещений и пороговых значений
- Г) Сбор и агрегация метрик и логов

Правильный ответ: Б, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

2. Расположите шаги трассировки распределённого запроса в правильном порядке:

- А) Сбор трассировочных данных на каждом сервисе.
- Б) Визуализация трассировки и анализ узких мест.
- В) Распространение контекста трассировки между сервисами
- Г) Инициация запроса от клиента

Правильный ответ: Г, В, А, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

3. Расположите шаги анализа производительности распределённой системы в правильном порядке

- А) Идентификация узких мест с помощью трассировки
- Б) Сбор метрик производительности (CPU, память, задержка)
- В) Визуализация данных и анализ трендов
- Г) Настройка мониторинга для отслеживания ключевых показателей

Правильный ответ: Г, В, Б, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

4. Расположите этапы настройки сбора логов в распределённой системе в правильном порядке:

- А) Установка агентов сбора логов на серверах
- Б) Настройка агрегатора логов (Elasticsearch, Loki)
- В) Определение форматов логов и полей для индексации
- Г) Настройка правил фильтрации и маршрутизации логов.

Правильный ответ: В, А, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. SNMP, HTTP/HTTPS, MQTT, AMQP основные _____, используемые для передачи данных в распределённых системах мониторинга.

Правильный ответ: протоколы

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

2. Опрос (polling), отправка (push), сбор логов, трассировка - основные _____ сбора данных мониторинга.

Правильный ответ: методы

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

3. Протокол _____ широко применяется для мониторинга сетевых устройств.

Правильный ответ: SNMP

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

4. Для анализа производительности отдельных компонентов распределённой системы используется _____.

Правильный ответ: трассировка

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ — это инструмент для трассировки распределённых систем.

Правильный ответ: Jaeger/ Zipkin/ OpenTelemetry/ AWS X-Ray/ Google Cloud Trace.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

2. _____ — это процесс объединения данных из множества источников в системе мониторинга.

Правильный ответ: Агрегация метрик/ Агрегация данных/ Консолидация данных/ Интеграция данных.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

3. Уведомления о превышении пороговых значений в системе мониторинга называются _____.

Правильный ответ: Оповещения/ Алерты/ Сигналы тревоги/ Уведомления о тревожных событиях.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

4. _____ — это числовые данные, отражающие состояние системы.

Правильный ответ: Метрики/ Показатели/ Индикаторы/ Телеметрия.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Опишите архитектуру распределённой системы мониторинга.

Время выполнения - 20 мин.

Ожидаемый результат:

Распределённая система мониторинга предназначена для сбора, обработки, хранения и анализа данных о состоянии и производительности распределённых приложений, сервисов и инфраструктуры.

Архитектура распределённой системы обычно включает следующие основные компоненты:

- 1.Агенты сбора данных (Data Collection Agents).
2. Транспортная система (Transport System).
3. Хранилище данных (Data Storage).
4. Система обработки и анализа (Processing and Analysis System).
5. Система визуализации (Visualization System)
6. Система оповещений (Alerting System)
7. Система управления конфигурацией (Configuration Management System)

Критерии оценки:

– правильный ответ должен содержать минимум три смысловых элемента из перечня, представленного в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

2. Опишите что позволяет делать трассировка при анализе производительности распределённых систем. Укажите примеры инструментов трассировки.

Время выполнения - 20 мин.

Ожидаемый результат:

Трассировка в контексте анализа производительности распределённых систем — это метод отслеживания и записи пути выполнения запроса через различные компоненты системы.

Трассировка позволяет получить детальное представление о том, как запросы обрабатываются, какие сервисы они затрагивают и сколько времени занимает каждый этап.

Ключевые возможности, которые предоставляет трассировка:

- 1.Выявление узких мест.
2. Анализ зависимостей
3. Отладка ошибок
4. Оптимизация производительности
5. Визуализация потока запросов

Примеры инструментов трассировки: Jaeger, Zipkin, OpenTelemetry, SkyWalking.

Критерии оценки:

– правильный ответ должен содержать минимум три смысловых элемента из перечня, представленного в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

3. Укажите основные причины применения масштабирования распределённых систем мониторинга.

Время выполнения - 20 мин.

Ожидаемый результат:

Масштабирование распределённых систем мониторинга становится необходимым по мере роста контролируемой инфраструктуры и увеличения объёма собираемых данных.

Основные причины масштабирования распределённых систем:

- 1.Увеличение объёма данных.
2. Увеличение количества контролируемых узлов
3. Повышение требований к доступности
5. Необходимость обработки данных в реальном времени

Критерии оценки:

– правильный ответ должен содержать минимум три смысловых элемента из перечня, представленного в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

4.Укажите инструменты для построения распределённых систем мониторинга.

Время выполнения - 20 мин.

Ожидаемый результат:

Для построения распределённых систем мониторинга существует большое количество инструментов вот некоторые из них:

- 1.Система мониторинга Prometheus в которую входят:
 - Сервер Prometheus для сбора и хранения данных.
 - Экспортеры для сбора метрик из различных источников.

- Alertmanager для обработки оповещений.

- Grafana для визуализации данных.

2. Набор инструментов для сбора, обработки, хранения и анализа логов ELK Stack (Elasticsearch, Logstash, Kibana).

3. Zabbix которая использует модель push-сбора данных, что позволяет собирать данные с устройств, находящихся за брандмауэром.

4. Jaeger которая позволяет отслеживать путь запросов через распределённую систему, что помогает выявлять узкие места и проблемы с производительностью.

5. OpenTelemetry.

Критерии оценки:

- правильный ответ должен содержать минимум три смысловых элемента из перечня, представленного в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Построение распределённых систем мониторинга» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии институт компьютерных
систем и информационных
технологий



Н. Н. Ветрова

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1	В фонд оценочных средств добавлен комплект оценочных материалов	26.02.2025 г., №14	 А.И. Горбунов