

Лабораторная работа 3: Составление тест-плана тестирования OpenBMC

Цель работы

Освоить навыки составления тест-плана для тестирования программного обеспечения на примере OpenBMC — открытой платформы управления базовыми функциями серверов (Baseboard Management Controller).

Задачи

- Изучить основные функции и компоненты OpenBMC.
- Разработать тест-план для проверки функциональности OpenBMC.
- Определить виды тестирования, которые будут применяться.
- Составить список тест-кейсов для проверки ключевых функций.
- Оформить тест-план в соответствии с общепринятыми стандартами.

Теоретические сведения

1. Что такое OpenBMC?

OpenBMC — это открытая платформа для управления базовыми функциями серверов (BMC). BMC отвечает за мониторинг и управление аппаратным обеспечением сервера, включая:

- Мониторинг температуры, напряжения и других параметров.
- Управление питанием (включение/выключение сервера).
- Удаленный доступ через IPMI или Redfish.
- Логирование событий.

2. Что такое тест-план?

Тест-план — это документ, который описывает:

- Цели тестирования.
- Объем тестирования.
- Подходы и методы тестирования.
- Ресурсы, необходимые для тестирования.
- График выполнения тестов.
- Критерии начала и завершения тестирования.

3. Виды тестирования:

- Функциональное тестирование: проверка соответствия функциональности требованиям.
- Регрессионное тестирование: проверка, что изменения не повлияли на существующую функциональность.
- Интеграционное тестирование: проверка взаимодействия компонентов системы.
- Нагрузочное тестирование: проверка работы системы под нагрузкой.
- Тестирование безопасности: проверка защиты системы от несанкционированного доступа.

Ход работы

Часть 1: Изучение OpenBMC

1. Ознакомьтесь с документацией OpenBMC: <https://github.com/openbmc/docs>.
2. Изучите основные функции OpenBMC:
 - Управление питанием.
 - Мониторинг аппаратного обеспечения.
 - Удаленный доступ через IPMI/Redfish.
 - Логирование событий.

Часть 2: Разработка тест-плана

1. Цели тестирования:
 - Проверить корректность работы основных функций OpenBMC.
 - Убедиться, что система соответствует требованиям.
2. Объем тестирования:
 - Определите, какие компоненты OpenBMC будут тестироваться (например, управление питанием, мониторинг, удаленный доступ).
3. Подходы и методы тестирования:
 - Функциональное тестирование.
 - Интеграционное тестирование.
 - Тестирование безопасности.
4. Ресурсы:
 - Сервер с установленной OpenBMC.
 - Тестовое оборудование (например, датчики температуры, нагрузки).
 - Инструменты для тестирования (например, IPMI-клиент, Redfish API).
5. График выполнения тестов:
 - Укажите сроки для каждого этапа тестирования.
6. Критерии начала и завершения тестирования:
 - Критерии начала: все оборудование настроено, тест-кейсы подготовлены.
 - Критерии завершения: все тест-кейсы выполнены, баги исправлены.

Часть 3: Составление тест-кейсов

(!) Из каждой группы тест-кейсов необходимо реализовать только тот, который соответствует вашему порядковому номеру в группе (варианты в конце лабораторной).

1. Управление питанием:
 - Тест-кейс 1: Включение сервера.
 - Тест-кейс 2: Выключение сервера.
 - Тест-кейс 3: Перезагрузка сервера.
2. Мониторинг аппаратного обеспечения:
 - Тест-кейс 1: Проверка температуры процессора.
 - Тест-кейс 2: Проверка напряжения на материнской плате.
 - Тест-кейс 3: Проверка состояния вентиляторов.
3. Удаленный доступ:
 - Тест-кейс 1: Подключение к серверу через IPMI.
 - Тест-кейс 2: Подключение к серверу через Redfish API.
4. Логирование событий:
 - Тест-кейс 1: Проверка записи логов при включении сервера.
 - Тест-кейс 2: Проверка записи логов при ошибке.

Часть 4: Оформление тест-плана

- Оформите тест-план в виде документа, включив следующие разделы:
 - Введение (цели и задачи тестирования).
 - Объем тестирования.
 - Подходы и методы тестирования.
 - Ресурсы.
 - График выполнения тестов.
 - Критерии начала и завершения тестирования.
 - Список тест-кейсов.
- Используйте таблицы для оформления тест-кейсов. Пример:

| ID | Название тест-кейса | Шаги для выполнения | Ожидаемый результат | Фактический результат | Статус |
|----|----------------------|--|---------------------------|-----------------------|--------|
| 1 | Включение сервера | 1. Отправить команду включения через IPMI. <i>Пример команды</i> | Сервер включается. | | |
| 2 | Проверка температуры | 1. Запросить температуру через Redfish API. <i>Пример команды</i> | Температура отображается. | | |

Вывод

В ходе лабораторной работы вы освоили навыки составления тест-плана для тестирования OpenBMC. Вы изучили основные функции OpenBMC, разработали тест-кейсы и оформили тест-план, который может быть использован для проверки корректности работы системы.

Варианты

| Студент | Управление питанием | Мониторинг | Удаленный доступ | Логирование |
|---------|---------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------|
| 1 | TC1: Включение сервера | TC1: Температура CPU | TC1: IPMI | TC1: Логи при включении |
| 2 | TC2: Выключение сервера | TC1: Температура CPU | TC1: IPMI | TC1: Логи при включении |
| 3 | TC3: Перезагрузка сервера | TC1: Температура CPU | TC1: IPMI | TC1: Логи при включении |
| 4 | TC1: Включение сервера | TC2: Напряжение на материнской плате | TC1: IPMI | TC1: Логи при включении |
| 5 | TC2: Выключение сервера | TC2: Напряжение на материнской плате | TC1: IPMI | TC1: Логи при включении |
| 6 | TC3: Перезагрузка сервера | TC2: Напряжение на материнской плате | TC1: IPMI | TC1: Логи при включении |
| 7 | TC1: Включение сервера | TC3: Состояние вентиляторов | TC1: IPMI | TC1: Логи при включении |

| | | | | |
|----|---------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|
| 8 | TC2: Выключение сервера | TC3: Состояние вентиляторов | TC1: IPMI | TC1: Логи при включении |
| 9 | TC3: Перезагрузка сервера | TC3: Состояние вентиляторов | TC1: IPMI | TC1: Логи при включении |
| 10 | TC1: Включение сервера | TC1: Температура CPU | TC2: Redfish API | TC1: Логи при включении |
| 11 | TC2: Выключение сервера | TC1: Температура CPU | TC2: Redfish API | TC1: Логи при включении |
| 12 | TC3: Перезагрузка сервера | TC1: Температура CPU | TC2: Redfish API | TC1: Логи при включении |
| 13 | TC1: Включение сервера | TC2: Напряжение на матплате | TC2: Redfish API | TC1: Логи при включении |
| 14 | TC2: Выключение сервера | TC2: Напряжение на матплате | TC2: Redfish API | TC1: Логи при включении |
| 15 | TC3: Перезагрузка сервера | TC2: Напряжение на матплате | TC2: Redfish API | TC1: Логи при включении |
| 16 | TC1: Включение сервера | TC3: Состояние вентиляторов | TC2: Redfish API | TC1: Логи при включении |
| 17 | TC2: Выключение сервера | TC3: Состояние вентиляторов | TC2: Redfish API | TC1: Логи при включении |
| 18 | TC3: Перезагрузка сервера | TC3: Состояние вентиляторов | TC2: Redfish API | TC1: Логи при включении |
| 19 | TC1: Включение сервера | TC1: Температура CPU | TC1: IPMI | TC2: Логи при ошибке |
| 20 | TC2: Выключение сервера | TC1: Температура CPU | TC1: IPMI | TC2: Логи при ошибке |
| 21 | TC3: Перезагрузка сервера | TC1: Температура CPU | TC1: IPMI | TC2: Логи при ошибке |
| 22 | TC1: Включение сервера | TC2: Напряжение на матплате | TC1: IPMI | TC2: Логи при ошибке |
| 23 | TC2: Выключение сервера | TC2: Напряжение на матплате | TC1: IPMI | TC2: Логи при ошибке |
| 24 | TC3: Перезагрузка сервера | TC2: Напряжение на матплате | TC1: IPMI | TC2: Логи при ошибке |
| 25 | TC1: Включение сервера | TC3: Состояние вентиляторов | TC1: IPMI | TC2: Логи при ошибке |
| 26 | TC2: Выключение сервера | TC3: Состояние вентиляторов | TC1: IPMI | TC2: Логи при ошибке |
| 27 | TC3: Перезагрузка сервера | TC3: Состояние вентиляторов | TC1: IPMI | TC2: Логи при ошибке |
| 28 | TC1: Включение сервера | TC1: Температура CPU | TC2: Redfish API | TC2: Логи при ошибке |
| 29 | TC2: Выключение сервера | TC1: Температура CPU | TC2: Redfish API | TC2: Логи при ошибке |
| 30 | TC3: Перезагрузка сервера | TC1: Температура CPU | TC2: Redfish API | TC2: Логи при ошибке |