



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

## **Методы внесения изменений в ядро Linux**

**Студент: Хамзина Регина Ренатовна ИУ7-53Б**

**Научный руководитель: Оленев Антон Александрович**

# Цель и задачи

**Цель:** провести классификацию методов внесения изменений в ядро Linux.

## **Задачи:**

- изучить существующие методы внесения изменений в ядро Linux;
- выделить критерии оценки методов;
- провести сравнение методов на основании выделенных критериев;
- отразить результаты сравнения в выводе.

# Классификация методов внесения изменений в ядро Linux

- требующие перезагрузки системы
  - контрольной точки
  - теневой перезагрузки
- переноса
- динамический

# Методы, требующие перезагрузки системы

Идея: работающие приложения закрываются, происходит загрузка и инициализация исправленного ядра, приложения перезагружаются.

Плюсы:

- отсутствие необходимости дополнительных машин или общих хранилищ;
- возможность семантических изменений.

Минусы:

- появление времени простоя;
- потеря доступности критических задач или процессов системы.

# Метод переноса

Идея: на дополнительной машине запускается измененное ядро, на него переносятся запущенные процессы старого ядра, и оно останавливается.

Плюсы:

- время простоя снижено;
- возможность семантических изменений.

Минусы:

- высокое потребление ресурсов центрального процессора, сети и объема памяти.

# Динамический метод

Идея: проводится анализ обновленной и старой версий ядра, обнаруженные измененные функции помещаются в основной модуль для загрузки в ядро.

Плюсы:

- отсутствие времени простоя;
- отсутствие необходимости дополнительных машин или общих хранилищ.

Минусы:

- невозможность семантических изменений.

# Критерии сравнения методов

- К1 - необходимость перезагрузки системы;
- К2 - наличие времени простоя;
- К3 - возможность семантических изменений;
- К4 - число машин, необходимых для применения патча.

## Сравнение методов

Метод	К1	К2	К3	К4
Контрольной точки	есть	есть	есть	1
Теневой перезагрузки	есть	есть	есть	1
Переноса	нет	есть	есть	2
Динамический	нет	нет	нет	1



# Заключение

В ходе выполнения научно-исследовательской работы были выполнены следующие задачи:

- были изучены существующие методы внесения изменений в ядро Linux;
- были выделены критерии оценки методов;
- было проведено сравнение методов на основании выделенных критериев;
- были отражены результаты сравнения в выводе.

Поставленная цель была достигнута.