# Программная среда для JS кода

1. Для работы многих скриптов JS требует API к файловой системе ОС, сети и многому другому, собственный JIT компилятор

На данный момент все эти возможности и инструменты для выполнения JS кода (и даже выполнения на разных ОС) представляют собой большой программный пакет с множеством инструментов и возможностей – **node.js платформу**

Определение понятия платформы см языки\1 Платформы языков программирования \ Платформы языков программирования

1. Алгоритм в текстовом файле, написанный на JS языке, выполняется инструментами платформы node.js (а именно v8 компилятора).  
     
   Пример запуска js файла в командной строке:

node script.js

# Тип языка JS

1. JS исторически являлся интерпретируемым языком, но алгоритм выполнения кода на этом языке претерпел множество модификаций.  
     
   на данный момент JS является JIT-компилируемым

# JIT компиляция

1. JIT-компиляция является гибридом компиляции и интерпретации. Этот процесс включает несколько этапов:
2. Интерпретатор: Построчно выполняет код, собирая информацию о том, какие части кода выполняются часто ("горячий код").
3. Компилятор (Baseline): Часто используемые фрагменты кода компилируются в оптимизированный машинный код среднего уровня.
4. Оптимизирующий компилятор (Turbofan в V8): Самые "горячие" части кода перекомпилируются с еще более агрессивными оптимизациями (например, предполагая определенные типы данных). Если предположение оказывается неверным, код "деоптимизируется" и возвращается к менее оптимизированной версии.

# Запуск JS

1. Старт JIT-компиляции JS-проектов удобно запускать с помощью скриптов, которые прописываются в файле package.json в корне проекта в разделе scripts. Это обеспечивает стандартизацию и единообразие команд для всех разработчиков проекта.

Управление скриптами через package.json

1. Менеджер пакетов npm как инструмент запуска

Скрипты запускаются с помощью менеджера пакетов npm командой npm run <script-name>. npm выступает в роли менеджера задач - он не выполняет код напрямую, а запускает указанные в скриптах команды и процессы.

в виду множества причин это удобно, что менеджер пакетов