

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
Факультет физико-математических и естественных наук

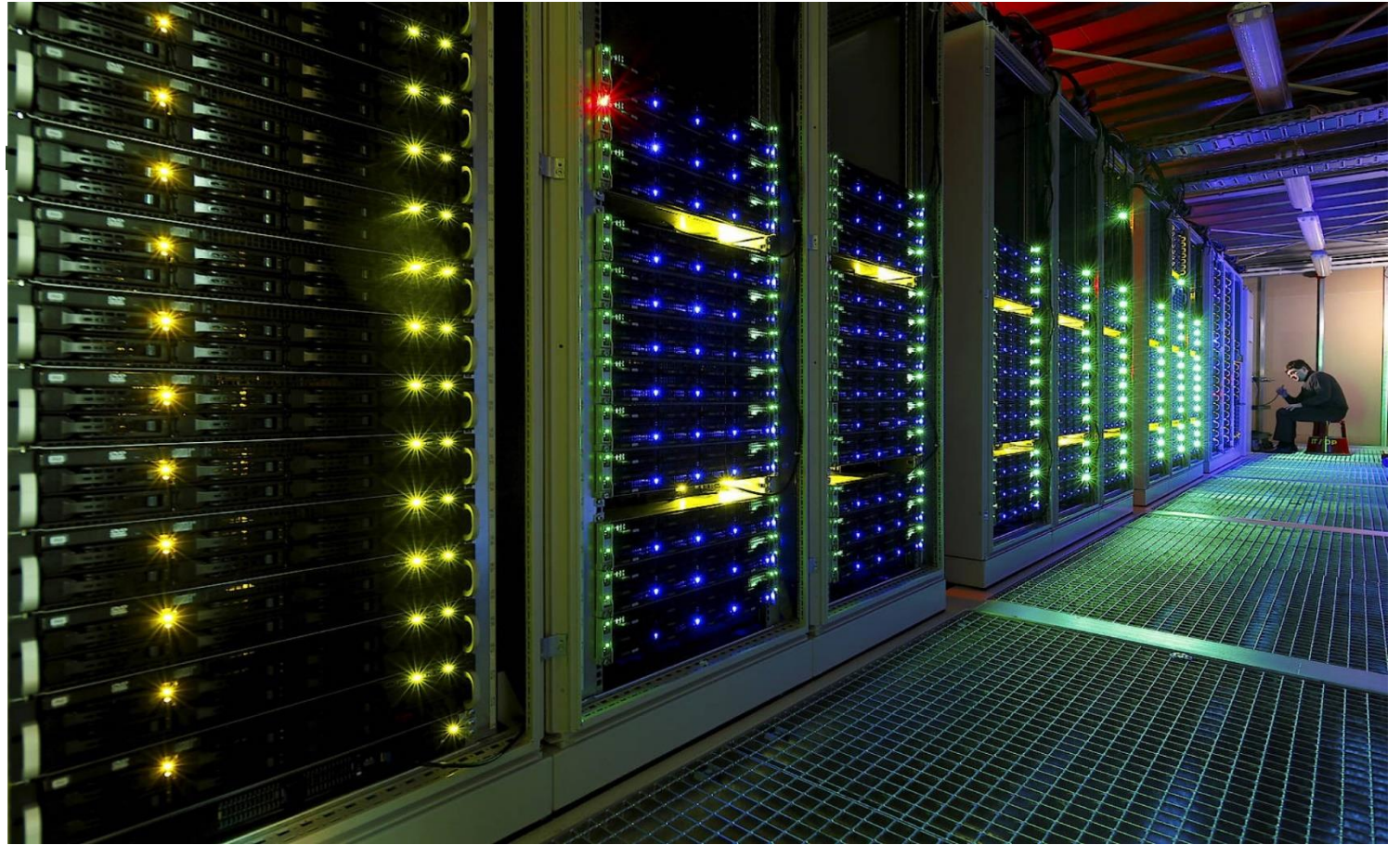
Доклад
на тему: «История создания и развития
суперкомпьютеров»
дисциплина:
Архитектура вычислительных систем

Студент: Маслова А.С.

Группа: НКНбд-01-21

Суперкомпьютер – это

специализированная
вычислительная машина,
значительно
превосходящая по своим
техническим параметрам и
скорости вычислений
большинство
существующих в мире
компьютеров.



FLOPS (*Floating point Operations per Second*,
операции с плавающей точкой в секунду,
произносится как флопс) –

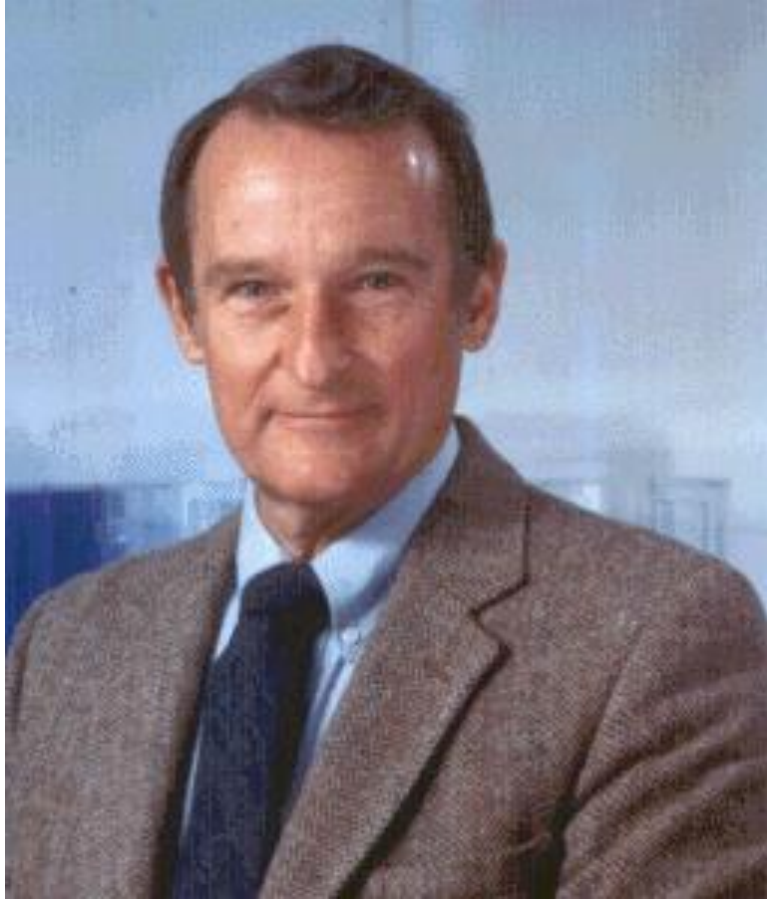
внесистемная единица, используемая для измерения
производительности компьютеров, показывающая, сколько
операций в секунду выполняет данная вычислительная система. То
есть за основу берется подсчет - сколько наиболее сложных
расчетов машина может выполнить за один миг. Данная величина
является важным показателем производительности компьютера.

Даниэль Леонид Слотник (1931-1985)

Специалисты Иллинойского университета США под руководством доктора Даниэля Слотника предложили идею создания первой в мире параллельной вычислительной системы. Теперь компьютер мог выполнять несколько задач одновременно, что резко увеличивало его производительность. Проект получил название SOLOMON. Первой ЭВМ, использующей этот принцип, стала **ILLIAC IV**, созданная группой Слотника и изготовленная в 1965 году компанией Burroughs по заказу NASA. ILLIAC IV выполняла 150 млн операций с плавающей точкой в секунду (150 мегафлопсов). До этого производительность вычислительных систем была ниже 1 мегафлопса.



Электронно-вычислительная машина ILLIAC IV



Сеймур Роджер Крэй
(1925-1996)

Американский инженер, создатель
ряда американских
суперкомпьютеров

Машины, созданные Крэем:

- 1960 г. – CDC 1604
- 1964 г. – CDC 6600
- 1969 г. – CDC 7600
- 1975 г. – Cray-1
- 1985 г. – Cray-2

Развитие суперкомпьютеров

- 1976 г. – Cray-1 (180 MFLOPS)
- 1985 г. – FACOM VP-400 компании Fujitsu (1,14 GFLOPS)
- 1985 г. – NEC SX-2 компании NEC (1,3 GFLOPS)
- 1990 г. – Intel iPSC/860 компании Intel (2,6 GFLOPS)
- 1994 г. – «Эльбрус-3» (1 GFLOPS)
- 1998 г. – ASCI Blue компании IBM (3 TFLOPS)
- 2002 г. – Earth Simulator компании NEC (35,86 TFLOPS)
- 2008 г. – Roadrunner компании IBM (1,105 PFLOPS)

Примечание:

М = мега = 10^6

Г = гига = 10^9

Т = тера = 10^{12}

Р = пета = 10^{15}

Список областей, где могут применяться суперкомпьютеры

- Криптография
- Статистика
- Физика высоких энергий
- Исследование Земли
- Вычислительная биология
- Вычислительная химия и медицина
- Физика (газодинамика, гидродинамика, материаловедение)
- В качестве сервера для искусственных нейронных сетей
- Создание новых способов обработки информации

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

- https://ru.wikipedia.org/wiki/Суперкомпьютер#История_суперкомпьютеров
- <https://www.kommersant.ru/doc/1225447>
- <https://pandia.ru/text/80/143/12856.php>
- <https://top500.org/>