

DARPA

JSP & Servlets
8 уровень, 0 лекция

ОТКРЫТА

Запуск спутника

Не поверишь, но создание интернета связано с первым космическим спутником, запущенным СССР в 1957 году. И это не конспирологическая, а официальная версия появления интернета. Дело было так.

В 1957 году Советский Союз опередил США в запуске первого спутника, что оказалось серьезным ударом по национальному престижу американцев. В ответ на произошедшие события Конгресс заявил, что такое не должно повториться, и в 1958 году была создана организация **DARPA**.



Defense Advanced Research Projects Agency, или **DARPA** — Управление перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США. Эта организация финансировалась министерством обороны США, но исследования проводила не самостоятельно, а выдавала гранты на интересующие их проекты.

Перед DARPA была поставлена задача — сохранить военных технологий США передовыми. DARPA существует независимо от обычных военных научно-исследовательских учреждений и подчиняется непосредственно руководству Министерства обороны.

Штат DARPA начитывает всего две сотни человек, но ее бюджет — несколько миллиардов долларов. Организация финансирует несколько сотен исследовательских проектов, которые могут быть полезны министерству обороны США.

Эти числа приблизительны, поскольку DARPA концентрируется на краткосрочных программах (от двух до четырёх лет), выполняемых небольшими, специально подобранными группами компаний-подрядчиков.

В самом начале Управление называлось ARPA, затем было переименовано в DARPA (с добавлением слова Defense) в 1972 году, затем опять в ARPA в 1993 году, и, наконец, снова в DARPA 11 марта 1996 года.

DARPA отвечало за финансирование разработки университетами распределённой компьютерной сети **ARPANET** (из которой впоследствии появился Интернет), а также **Unix-BSD** (системы UNIX университета Беркли) и стека протоколов TCP/IP. В настоящее время организация среди прочего спонсирует разработку автомобилей-роботов.

ARPANET

В самый разгар холодной войны Соединённые Штаты захотели иметь сеть, которая смогла бы пережить даже ядерную войну. Существовавшие тогда телефонные сети не обеспечивали нужной надежности и отказоустойчивости. При потере критических узлов телефонная сеть распадалась не независимые фрагменты.

Для курирования этой проблемы в организации ARPA был создан специальный отдел, Офис Методов Обработки Информации. А саму разработку сети поручили группе из четырёх университетов:

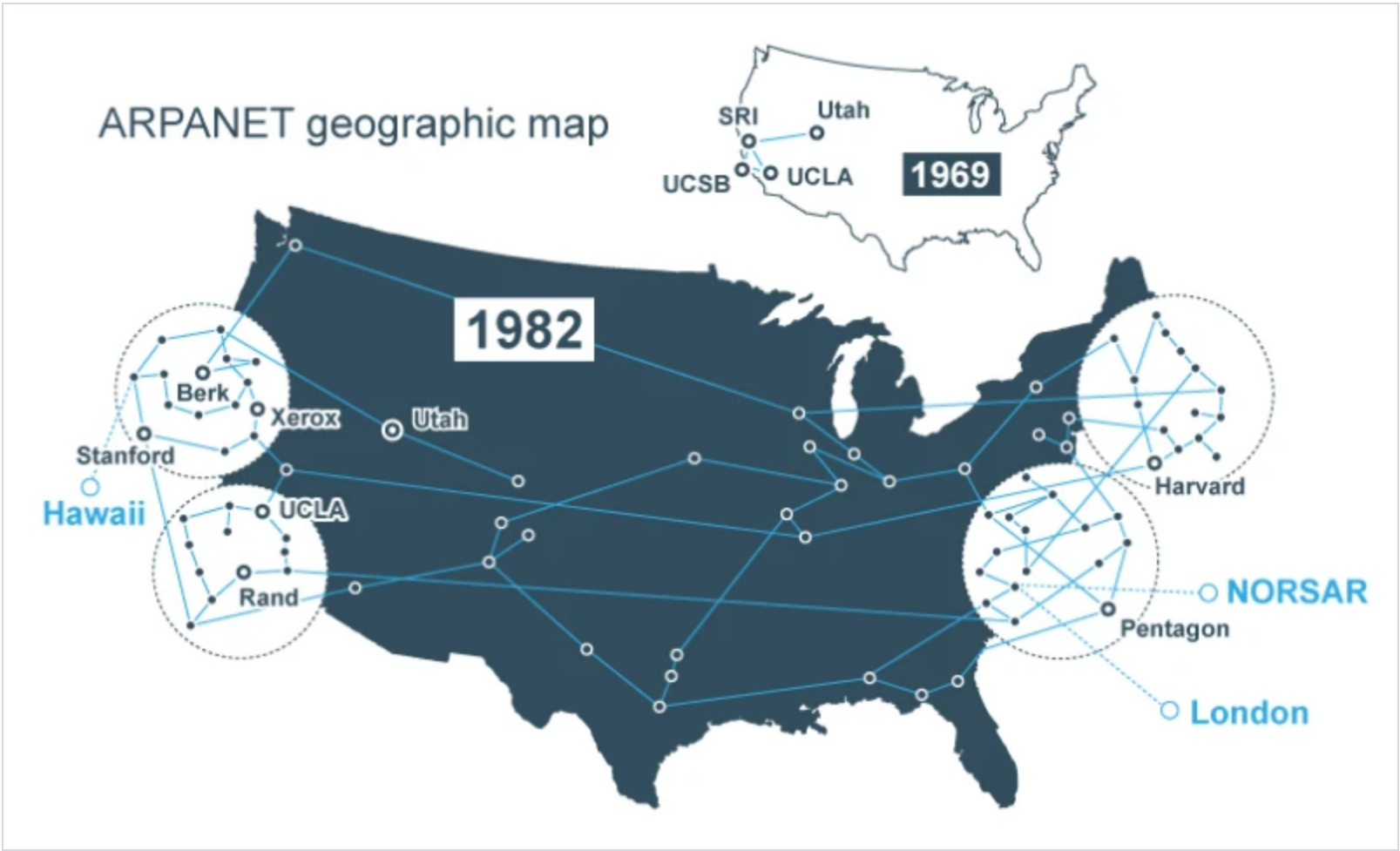
- Калифорнийский университет Лос-Анджелеса
- Стэнфордский исследовательский центр
- Университет Юты
- Калифорнийский университет в Санта-Барбаре

Исследовательская часть стартовала в 1969 году. Оборудование в то время было очень примитивным, поэтому для передачи данных приходилось задействовать большое количество различных элементов: железо, сервисы, программы и тому подобное... Нужно было стандартизировать их взаимодействие.

Так же военные хотели, чтобы такая система из коробки поддерживала самые передовые протоколы передачи данных: telnet и ftp.

В итоге ученые решили разбить логику передачи данных аж на 7 логических уровней, каждый из которых строился поверх предыдущего. Подробное об этом мы расскажем в следующей лекции.

В качестве первых узлов сети ARPANET были выбраны участвующие в ее разработке университеты. Позже к ним присоединились другие технологические институты и, наконец, военные.



Всего за полгода был разработан первый работающий вариант. Первое испытание технологии произошло **29 октября 1969 года в 21:00**. Сеть состояла из двух терминалов, которые должны были быть максимально удалены друг от друга, чтобы проверить систему в максимальных режимах.

Первый терминал находился в Калифорнийском университете, а второй — на расстоянии аж 600 км от него, в Стэнфордском университете. На терминалах использовали 16-разрядные мини-компьютеры Honeywell DDP-316 с 12 Кб ОЗУ. Цифровые абонентские линии связи DS-0 ёмкостью 56 кбит/с были арендованы у телефонной компании AT&T.

Эксперимент состоял в том, чтобы передать слово login по сети. С первого раза это не получилось, что-то пошло не так. Но через несколько часов эксперимент повторили, и он прошел успешно: получатель увидел слово login на своем мониторе.

После успешного эксперимента сеть стала развиваться количественно и качественно. К ней начало подключаться все больше университетов, софт улучшался, железо стандартизировалось. Но сетью пользовались в основном ученые.

В 1973 году к сети начали подключаться европейские университеты — она стала по настоящему международной. В 1977 году в сети было целых 111 компьютеров (серверов). А уже в 1983 году из 4000 компьютеров, которые располагались по всей территории США, была налажена спутниковая связь с Гавайями и Европой.

ТСР/IP

За малым исключением первые компьютеры подключались напрямую к терминалам и использовались отдельными пользователями, как правило, в том же здании или помещении. Такие сети стали известны как локальные (**LAN**). Сети, выходящие за рамки локальных, то есть глобальные (**WAN**), появились в 1950-х годах и были введены в 1960-х.

Очень часто локальные сети разрабатывались сотрудниками технических университетов и лабораторий для своих внутренних нужд. У них были собственные (иногда аналоговые) протоколы передачи данных, и в большинстве случаев они не были совместимы друг с другом.

Однако в 1972 году группой разработчиков под руководством Винтона Серфа был создан стек протоколов под названием TCP/IP. Он был универсальным и подходил как для глобальной сети, так и для множества локальных сетей.

В июле 1976 года Винт Серф и Боб Кан впервые продемонстрировали передачу данных с использованием TCP по трём различным сетям. Пакет прошёл по следующему маршруту: Сан-Франциско — Лондон — Университет Южной Калифорнии. К концу своего путешествия пакет проделал 150 тыс. км, не потеряв ни одного бита.

В 1978 году Серф, Джон Постел и Дэнни Кохэн решили выделить в тогдашнем TCP-протоколе две отдельные функции: **TCP** и **IP** (Internet Protocol, межсетевой протокол).

TCP был ответственен за разбивку сообщения на маленькие пакеты, датаграммы, и соединение их в конечном пункте отправки. IP отвечал за передачу отдельных датаграмм с контролем получения.

Вот так родился современный протокол Интернета. А с **1 января 1983 года** ARPANET перешла на новый протокол. Этот день принято считать официальной **датой рождения Интернета**.

UNIX/BSD

Еще одним детищем DARPA является операционная система BSD-UNIX. Это целое семейство операционных систем, восходящих к дистрибутивам университета Беркли. А началось все с операционной системы UNIX.

Вообще-то UNIX была разработана в недрах компании AT&T, технологического лидера своего времени. Но после признания их монополистом им запретили заниматься развитием коммерческой версии своей операционной системы, UNIX’а.

UNIX была очень хороша, и под нее уже было много программ, поэтому массово начали появляться клоны UNIX, построенные по тем же принципам и поддерживающие работу с ее программами. Такие операционные системы называют **Unix-like**. Среди таких клонов были:

- BSD-Unix
- GNU/Linux
- MacOS
- MINIX
- FreeBSD

К семейству операционных систем BSD относятся: NetBSD, **FreeBSD**, **OpenBSD**, ClosedBSD, MirBSD, DragonFly BSD, PC-BSD, GhostBSD, DesktopBSD, SunOS, TrueBSD, Frenzy, Ultrix и частично **XNU** (ядро **macOS**, **iOS**, **tvOS**, **watchOS**, CarPlay, Darwin).

Да, да, операционная система MacOS и iOS тоже имеют под капотом операционную систему BSD-UNIX. Вот такие пироги.

Где ни копни, найдешь UNIX:

- У Android под капотом Linux, основанный на UNIX
- На iPhone стоит iOS, основанная на FreeBSD
- На MacBook стоит MacOS, основанная на FreeBSD
- Почти любой сервер — это Linux, а у него под капотом UNIX

Роутеры, умные холодильники, SmartTV — у всего под капотом так или иначе стоит старый-добрый UNIX.

[< Предыдущая лекция](#)

[Следующая лекция >](#)

JavaCoder

Введите текст комментария

Prosta Olga Уровень 35

17 октября, 14:44



Полезно, спасибо за статью!

Ответить



0



Олег Ошурков Уровень 77

26 августа, 15:36

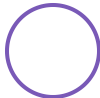


ошибка в слове

Ответить



0



Mentor-02 Backend Developer в JavaRush MENTOR

1 ноября, 12:18



спасибо, поправили

Ответить



0



Oleg Khilko Уровень 51

13 августа, 23:01



Классная статья, спасибо!

Ответить



+4



ОБУЧЕНИЕ

Курсы программирования

Курс Java

Помощь по задачам

Подписки

Задачи-игры

СООБЩЕСТВО

Пользователи

Статьи

Форум

Чат

Истории успеха

Активности

КОМПАНИЯ

О нас

Контакты

Отзывы

FAQ

Поддержка



JavaRush — это интерактивный онлайн-курс по изучению Java-программирования с нуля. Он содержит 1200 практических задач с проверкой решения в один клик, необходимый минимум теории по основам Java и мотивирующие фишки, которые помогут пройти курс до конца: игры, опросы, интересные проекты и статьи об эффективном обучении и карьере Java-девелопера.

ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ

СКАЧИВАЙТЕ НАШИ ПРИЛОЖЕНИЯ

