Отдел Вычислительных Систем

Директору ПИЯФ
В.А. Назаренко

Прогноз
по изменению потребностей ПИЯФ во внешнем компьютерном сетевом трафике в период 1996-2000 годы

13 мая 1996

1 Предуведомление

Данный документ составлен по просьбе зам. директора ПИЯФ А.Г. Крившича. На составление документа было отведено 10 дней.

Прогноз подготовлен в предположении, что в ближайшие пять лет состояние Института не изменится драматическим образом и не переменятся основные цели Института как научного учреждения.

Предполагается также, что руководство института будет всячески поощрять использование Мирового Информационного Пространства (коротко - Интернет) научными сотрудниками Института.

2 Текущее состояние внешнего сетевого трафика Института

В настоящее время ПИЯФ пользуется спутниковым сетевым дуплексным каналом с пропускной способностью 64 Kbit/sec в обоих направлениях. Спутниковый канал упирается в DESY (Hamburg, Germany).

Все Отделения Института имеют доступ к данному каналу.

Реальное использование канала можно увидеть на следущих www страницах:

- "http://www.pnpi.spb.ru/router-stats/index.html" - наша статистика, которая подсчитывается на нашем маршрутизаторе CISCO в ПИЯФ;
- "http://www.radio-msu.net/ art/maps/pnpi.shtml" - статистика по нашему институту, которая подсчитывается независимо от нас сотрудниками лаборатории Радио-МГУ.

Из этой статистики мы можем определить, что в марте и апреле 1996 года средняя загрузка канала связи составила примерно 5 Kbit/sec на передачу из Института и около 20 Kbit/sec на прием информации в Институт. Иными словами, канал загружен на выход примерно на 5/64 от максимально возможных значений и на вход - примерно на 20/64 от максимально возможных значений. Естественно, что пиковые значения заметно превышают средние загрузки и доходят до 60/64 на ввод информации в Институт и до таких же значений на передачу информации из института. Общий объем передаваемой информации в день (в обоих направлениях) составляет от 200 MB до 500 MB. В среднем 60-80% общего объема - это поток в Институт и 40-20% - поток из Института. 85-95% входного трафика - это зарубежный трафик (Европа и Америка).

2.1 Техническое замечание

Вышеприведенные значения институтского трафика отражают средние загрузки. Если привести эти значения к рабочим дням и рабочим часам, то трафик надо как минимум удвоить. Таким образом, следует иметь в виду, что в рабочие дни в дневное время (с 9.00 до 18.00) средний трафик на вход составляет около 40 Kbit/sec, а на выход - около 10 Kbit/sec и более.

3 Прогноз потребностей в сетевом трафике

3.1 Основные предпосылки роста потребности в сетевом трафике

- Рост числа компьютеров и как следствие - числа потребителей информации из Интернет (ожидаемый максимум - практически все научные сотрудники и некоторая часть инженеров - до 1/3).

- Продолжающаяся интеграция Института в Мировое Информационное Пространство, которое проявляется двояко: в росте объема публикаций и других материалов в электронной форме доступных в ПИЯФ, которые интересны для внешнего мира с одной стороны и росте объема информации потребляемого Институтом из внешнего мира - с другой.

- Рост числа видов информации в компьютерных сетях (аудио, видео, etc.) и как результат - рост, в частности, числа аудио конференций через компьютерную сеть. Справка: одна аудио конференция требует около 20 Kbit/sec.

- Рост сетевых возможностей в Европе и мире.

- Наличие внушительного числа международных проектов, в которые вовлечен Институт, которое предположительно будет расти и далее, что дает рост обмена информацией всех видов: экспериментальные данные, графики, чертежи, публикации, etc.

Практически трудно разделить в прогнозе будущие потребности различных Отделений, в частности из-за трудностей предвидения потребностей роста трафика в различных областях знаний (экспериментальная атомная и ядерная физика, ускорительная и реакторная техника, твердое тело, теоретическая физика, биология, другие отрасли), по которым проводятся исследования в ПИЯФ. Трудности такого прогноза обусловлены как конкретными задачами решаемыми в ПИЯФ и степенью освоения Интернет научными сотрудниками Института, так и высокой неопределенностью относительно возможных будущих исследований.

3.2 Прогноз

Предполагается, что до конца 1996 года потребности института превысят в рабочее время емкость существующего канала по меньшей мере на вход.

Предполагается, что в 1997 году реальные потребности института составят 128 Kbit/sec. При этом, можно предполагать, что в 1997 году Институт будет удовлетворен асимметричным каналом: 128 Kbit/sec на вход и 64 Kbit/sec - на выход.

В 1998 году потребуется не менее 256-512 Kbit/sec, в 1999 - 512-1024 Kbit/sec и 2048 Kbit/sec в 2000 году. Каковы будут дальнейшие потребности (за гранью века) предвидеть автору настоящего документа не представляется возможным (май 1996).

С глубоким уважением
А.Е. Шевель

Телефон: +7(81271)385-40,
e-mail: shevel@pnpi.spb.ru