

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СИСТЕМЫ, ПРОБЛЕМЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

Головко В.А.

В настоящее время во всем мире активизировались исследования в области интеллектуальных нейронных систем которые позволяют в той или иной степени моделировать мыслительные процессы различных разумных существ. Нейронные системы представляют собой качественно новый этап в области высоких технологий и создании интеллектуальных технических систем. Способность и к самоорганизации, адаптации и обучению создают предпосылки для создания принципиально новых "разумных" систем в различных областях: распознавание образов, автоматическая диагностика в медицине и технике, различного рода прогнозирующие системы, решение задач оптимизации, автономная навигация транспортными средствами и т.д. Вследствии принципиальной важности теории нейронных сетей для развития современного общества президент Буш назвал 90-е годы "десятилетием мозга". В Брестском политехническом институте на кафедре ЭВМ три года назад были инициированы работы в области интеллектуальных нейронных систем. При этом в рамках курса "Структура и архитектура суперЭВМ" читаются лекции по основным положениям в области нейронных систем. Создана группа исследователей и энтузиастов занимающихся в этой области. Научные работы в этом направлении начинались с охвата всего спектра проблем стоящих в этой области. В настоящее время научные работы сконцентрированы в основном по следующим направлениям: разработка эффективных алгоритмов обучения нейронных систем и новых архитектур для прикладных задач; создание различного рода прогнозирующих сетей; разработка интеллектуальной нейронной системы навигации транспортными средствами. По всем этим направлениям получены новые теоретические результаты и приобретен опыт в практических реализациях нейронных систем, который позволяет использовать полученные знания в любых прикладных областях. Так разработанные алгоритмы обучения для многослойной нейронной сети показали на аналогичных тестовых примерах значительно большее быстродействие, чем аналогичные профессиональные зарубежные программы. Прогнозирование с использованием нейронной сети уровня осадков на территории Брестской области дало более точные результаты чем использование стандартных математических методов. При этом имеются потенциальные возможности для проведения сколь угодно сложных прогнозов: макроэкологических, стратегических, будущего и т.д. Совместно с лабораторией робототехники (Германия) ведутся работы по созданию интеллектуальной нейронной системы для автономной навигации транспортными средствами. Разработанные теоретические аспекты такой системы в настоящее время тестируются путем программного моделирования. Приобретенный опыт в области нейронных систем позволяет создавать

новые технологии в области современной обработки информации для различных прикладных задач.

КОРПОРАТИВНЫЕ СЕТИ X.25

Головко В.А., Базенков Д.Т.

Сегодня мы находимся на новом этапе развития информационных технологий -- создания единых сетей предприятий и корпораций, объединяющих удаленные компьютеры и локальные сети, часто использующие разные платформы, в единую информационную систему. У нас наиболее актуальным является понятие корпоративной сети. Задача корпоративной сети, и локальной -- соединить пользователей компьютеров в единое информационное пространство и предоставить им совместный доступ к неким ресурсам. Оптимальным вариантом является использование уже существующих глобальных сетей передачи данных общего пользования. В наших условиях наиболее рациональным выбором следует считать протокол X.25. Этот протокол позволяет успешно работать даже на низкокачественных линиях связи. Объясняется это тем, что разрабатывался он для подключения удаленных терминалов к большим ЭВМ и включает в себя мощные средства коррекции ошибок. Ныне существующие в нашей стране глобальные сети общего доступа - *SprimNet*, *Infotel*, *POCHET (Remart)*, *ИСАНЕТ* и прочие - построены именно на базе X.25. То же относится и к подавляющему большинству ведомственных сетей.

Протокол X.25 позволяет организовать в одной линии до 4096 виртуальных каналов связи. Еще одна возможность X.25 -- доступ пользователей к сети через обычные телефонные каналы.

Построение сети X.25

Для подключения к линии в первую очередь нужен модем, который должен работать в синхронном режиме на выделенной линии. Обычно сети X.25 строятся на двух типах оборудования - Switch или центр коммутации пакетов (ЦКП) и PAD (packet assembler/disassembler - сборщик/разборщик пакетов), называемый также пакетным адаптером данных (ПАД), или терминальным концентратором.

Пакетный адаптер данных

ПАД служит для подключения к сети X.25 оконечных устройств через обычные последовательные порты. Он может иметь от двух до нескольких десятков асинхронных портов для подключения потребителей и, как правило, один-два порта X.25.

Центр коммутации пакетов

ЦКП - это основной элемент сети, его задача состоит в определении маршрута, то есть в выборе физических линий и виртуальных каналов в них, по которым будет пересылаться информация.