

УДК 60

ТИПОЛОГИЯ КОМПЬЮТЕРОВ ПО СФЕРАМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Кутлыев Г.Г.

кандидат технических наук,

старший преподаватель,

Туркменский государственный институт финансов

Ашхабад, Туркменистан

Бабаев И.

студент

Туркменский государственный институт финансов

Ашхабад, Туркменистан

Аннотация

Статья посвящена современному состоянию вычислительной техники и её эволюции от миникомпьютеров к персональным ЭВМ, рабочим станциям, серверам и мейнфреймам. Рассмотрена классификация вычислительных систем по функциональному назначению и архитектурным особенностям. Описаны ключевые характеристики персональных компьютеров, включая одновременную работу с текстовыми процессорами, электронными таблицами, базами данных и графическими программами, а также влияние мультимедийных технологий на требования к производительности и соотношению стоимости. Анализируются рабочие станции с RISC-процессорами, увеличенным объёмом памяти, развитой внутренней магистралью и мощной графической подсистемой, ориентированные на профессиональных пользователей. Статья подчёркивает динамику развития компьютерного рынка и тенденции формирования корпоративных и коммерческих вычислительных инфраструктур.

Ключевые слова: персональные компьютеры, рабочие станции, RISC, архитектура вычислительных систем, производительность, мультимедиа, Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

графические подсистемы, корпоративные вычислительные инфраструктуры, базы данных, текстовые процессоры, электронные таблицы

TPOLOGY OF COMPUTERS BY AREAS OF USE

Kutlyev G.G.

Candidate of Technical Sciences,

senior Lecturer,

Turkmen State Institute of Finance

Ashgabat, Turkmenistan

Babaev I.

student,

Turkmen State Institute of Finance

Ashgabat, Turkmenistan

Abstract

The article examines the current state of computing technology and its evolution from minicomputers to personal computers, workstations, servers, and mainframes. It presents the classification of computing systems by functional purpose and architectural features. Key characteristics of personal computers are described, including simultaneous use of word processors, spreadsheets, databases, and graphics applications, as well as the impact of multimedia technologies on performance and cost-effectiveness. Workstations with RISC processors, expanded memory, advanced internal buses, and powerful graphics subsystems, designed for professional users, are analyzed. The article highlights the dynamic development of the computer market and emerging trends in corporate and commercial computing infrastructures.

Keywords: personal computers, workstations, RISC, computing system architecture, performance, multimedia, graphics subsystems, corporate computing infrastructures, databases, word processors, spreadsheets

Введение

Современный рынок вычислительной техники характеризуется высокой динамикой и разнообразием архитектурных решений, предназначенных для разных категорий пользователей и сфер применения. Эволюция компьютеров от миникомпьютеров к персональным ЭВМ, рабочим станциям, серверам и мейнфреймам обусловлена развитием элементной базы, ростом производительности и изменением требований пользователей. В статье рассматривается классификация современных вычислительных систем по функциональному назначению, их архитектурные особенности, а также тенденции развития корпоративных и коммерческих вычислительных инфраструктур.

Персональные компьютеры

Персональные компьютеры (ПК) возникли как результат эволюции миникомпьютеров, обусловленной переходом элементной базы от малой и средней степени интеграции к большим и сверхбольшим интегральным схемам [1].

Благодаря относительно низкой стоимости персональные ЭВМ в короткие сроки заняли значительную долю компьютерного рынка и сформировали основу для интенсивного развития программных средств, ориентированных на конечного пользователя [2]. К таким средствам относятся: эргономичные и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы; проблемно-ориентированные программные среды; инструментальные комплексы для автоматизации процесса разработки прикладных программ [3].

Современные ПК позволяют работать одновременно с несколькими прикладными пакетами, включая текстовые процессоры, электронные таблицы, базы данных и программы высокой графики [4]. Широкое внедрение графических интерфейсов и мультимедийных систем повысило требования пользователей к соотношению производительности и стоимости.

Рабочие станции

Миникомпьютеры стали основой формирования 32-разрядных систем – рабочих станций. Появление RISC-процессоров и микросхем памяти ёмкостью более 1Мбит привело к созданию настольных высокопроизводительных систем [5].

Рабочие станции ориентированы на профессиональных пользователей и характеризуются: высокой вычислительной производительностью; увеличенным объёмом оперативной и внешней памяти; развитой внутренней магистралью; мощной графической подсистемой; широким набором устройств ввода/вывода [6].

Современные ПК на базе новейших процессоров Intel и технологий локальных шин (VESA, PCI) становятся конкурентоспособной альтернативой рабочим станциям [7]. В ответ производители рабочих станций разработали системы «начального уровня», которые по стоимости сопоставимы с высокопроизводительными ПК, но сохраняют превосходство в мощности и возможностях расширения.

Появилось понятие **«персональная рабочая станция»**, объединяющее черты ПК и рабочих станций, что отражает современные тенденции интеграции разных классов вычислительных систем.

Современный рынок персональных рабочих станций

Современный рынок персональных рабочих станций сложно однозначно определить. Он представляет собой совокупность архитектурных платформ ПК и рабочих станций, ориентированных на коммерческие и корпоративные решения [8].

Ранее персональные компьютеры не обладали достаточной производительностью для замены терминалов, подключённых к миникомпьютерам и мейнфреймам [9, 10]. Рабочие станции UNIX были эффективны в технических и научных приложениях, но мало пригодны для офисных задач.

Сегодня ситуация изменилась: ПК обладают достаточной мощностью для профессиональных задач; рабочие станции UNIX могут выполнять функции «персональной рабочей станции»; оба направления рассматриваются как полноценные сетевые ресурсы корпоративного уровня [11].

Процесс **разукрупнения (downsizing)** и рост производительности платформ Intel позволили использовать мощные ПК и открытые UNIX-системы в качестве серверов, постепенно вытесняя миникомпьютеры.

Факторы, влияющие на развитие ПК и рабочих станций

Расширение применения ПК: теперь пользователи могут одновременно работать с текстовыми процессорами, электронными таблицами, базами данных и графическими пакетами [12, 13, 14].

Графические интерфейсы: увеличили требования к соотношению производительность/стоимость.

Мультимедиа: распространение систем мультимедиа зависит от мощных ПК и рабочих станций с развитой аудио- и графической поддержкой [15].

Высокая стоимость мейнфреймов: стимулировала переход к распределённым системам и архитектурам клиент–сервер.

Изначально ожидалось, что пользователи ПК перейдут на рабочие станции UNIX. Производители рабочих станций ответили низкостоимостными моделями для коммерческих приложений, стимулировав рост продаж систем Sun Microsystems и Hewlett-Packard.

Intel ускорила разработку процессоров 486 и Pentium, используя технологии, характерные для RISC, что позволило ПК конкурировать с рабочими станциями в коммерческих приложениях.

X-терминалы

X-терминалы сочетают бездисковые рабочие станции и ASCII-терминалы. Они используют вычислительные ресурсы хост-системы для обработки приложений, а собственные ресурсы – для отображения графики.

Структура X-терминала: экран высокого разрешения (14–21 дюйм); микропроцессор Motorola 68xxx или RISC (Intel i960, MIPS R3000, AMD 29000); графический сопроцессор для ускоренной графики; базовые системные программы и сервер X11; локальная память 2–8 Мбайт, расширяемая до 32 Мбайт; порты для клавиатуры и мыши.

Особенности работы: подключение к любой хост-системе с поддержкой X-Windows; отображение нескольких приложений одновременно; использование локальной памяти преимущественно для графики; минимальный объём памяти – 1-2Мбайт, с возможностью расширения.

X-терминалы занимают промежуточное положение между ПК и рабочими станциями и обеспечивают экономичную и высокопроизводительную работу с многооконными графическими интерфейсами.

Стандарт X-Windows

Разработанная MIT и корпорацией DEC система X-Windows является де-факто стандартом для многооконного графического интерфейса и обеспечивает: совместимость различных производителей; отображение нескольких приложений на одном экране; интеграцию с ПК, рабочими станциями и X-терминалами.

Серверные системы

Современные многопользовательские приложения требуют архитектуры «клиент–сервер» с распределённой обработкой.

Классификация серверов: по типу ресурса: файл-сервер, сервер базы данных, принт-сервер, вычислительный сервер, сервер приложений; по масштабу сети: сервер рабочей группы, отдела, корпоративный сервер.

Файл-серверы для рабочих групп: платформа; ПК с Novell NetWare; процессор Pentium 100 МГц, 32 Мбайт ОЗУ, 2 Гбайт диска; сетевой адаптер 10BaseT; минимальные графические требования – монохромный VGA.

Многопроцессорные системы и суперсерверы: обеспечивают поддержку сотен пользователей и большие объёмы данных; архитектура: два и более

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

процессоров RISC или Pentium, многоуровневая шина, RAID, SMP или асимметричная многопроцессорная обработка; ОС: UNIX или Windows NT; применяются как серверы баз данных и приложений, сопоставимые с мейнфреймами.

Мейнфреймы

Мейнфреймы – это «большие универсальные ЭВМ», обеспечивающие непрерывную работу, высокую производительность и отказоустойчивость.

Основные характеристики: многопроцессорная архитектура и специализированные периферийные процессоры; высокоскоростные магистрали для связи процессоров и памяти; возможность масштабирования: сотни периферийных устройств, огромные дисковые массивы; поддержка открытых стандартов: POSIX, TCP/IP, UNIX.

Эволюция и современная роль

Современные мейнфреймы компактнее исторических моделей, поддерживают открытые стандарты и интеграцию с распределёнными системами. Они остаются ключевыми для крупных банков, страховых компаний и государственных структур, где критически важны надёжность и поддержка существующих приложений.

Заключение

Современный рынок вычислительных систем характеризуется многоуровневой структурой: **ПК и рабочие станции** – гибкость и профессиональная производительность; **X-терминалы** – экономичное решение для графических приложений; **серверы и суперсерверы** – корпоративная инфраструктура и масштабируемость; **мейнфреймы** – критически важные системы для крупных организаций.

Тенденции развития включают повышение производительности, интеграцию распределённых ресурсов, соблюдение открытых стандартов и обеспечение масштабируемости. Такая многоуровневая архитектура позволяет адаптировать вычислительные ресурсы под потребности корпоративных и

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

коммерческих пользователей, обеспечивая баланс между стоимостью, функциональностью и надёжностью.

Библиографический список

1. Абдулбарова Ю. Как развивались персональные компьютеры: от создания до 2024 года [Электронный ресурс]. — linDEAL, 2023. — Режим доступа: <https://lindeal.com/ru/articles/kak-razvivalis-personalnye-kompyutery-ot-sozdaniya-do-2024-goda> (дата обращения: 25.11.2025).

2. Белов, А. В. Программное обеспечение персональных компьютеров: учебное пособие / А. В. Белов. — Москва: Юрайт, 2023. — 280 с.

3. Гаврилов, М. В., Климов, В. А. Архитектура ЭВМ и системное программное обеспечение: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — Москва: Юрайт, 2024. — 84 с.

4. Дьяконов В. П. Применение персональных ЭВМ и программирование на языке Бейсик. — М.: Наука, 1989. — 256 с.

5. Жмакин А. П. Архитектура ЭВМ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 344 с.

6. Исаев М. В. Основные тенденции в архитектуре высокопроизводительных многоядерных процессоров // CyberLeninka. — 2022. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-tendentsii-v-arhitecture-vysokoproizvoditelnyh-mnogoyadernyh-protssessorov>

7. Козырева В. А. Принципы (архитектура) фон Неймана / В. А. Козырева. — *Молодой учёный*, 2022. — № 24 (419). — С. 53-56. — URL: <https://moluch.ru/archive/419/93174>

8. Кондратьев, Г. Железо ПК. Популярный самоучитель / Г. Кондратьев. — Москва: Питер, 2005. — 352 с.: ил.

9. Нисан, Ноам; Шокен, Шимон. Архитектура компьютерных систем. Как собрать современный компьютер по всем правилам / Ноам Нисан, Шимон Шокен; пер. с англ. О. И. Перфильева. — Москва : Эксмо, 2023. — 496 с. — ISBN 9785041810535

10. Одинец В. П. История и методология компьютерных наук / В. П. Одинец. – СПб.: ИТМО, 2016. – 95 с.
11. Сухомлинова С. И. Компьютеры и информационные технологии / С. И. Сухомлинова. – М.: Юрайт, 2018. – 180 с.
12. Таненбаум, Э. С., Остин, Т. Архитектура компьютера : пер. с англ. / Э. С. Таненбаум, Т. Остин; пер. Е. Матвеев. – Санкт-Петербург, 2024. – 816 с. – ISBN 978-5-4461-1103-9.
13. Угринович Н. Д. Информатика и информационные технологии: учебник для 10–11 кл. [Текст] / Н. Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. – 512 с.
14. Ульянов О. В., Юдин М. В. Документы, рефераты, шаблоны в Word: справочник-практикум [Текст] / М. В. Юдин, О. В. Ульянов. – СПб.: Наука и Техника, 2023. – 320 с.
15. Шменк А. Мультимедиа и виртуальные миры [Текст] / А. Шменк, А. Вэтьен, Кёте Райнер. – М.: Слово, 1997. – 192 с.

Оригинальность 75%