

# Применение компьютеров семейства МКТ в технологическом оборудовании, системах автоматизации деятельности и управления

Применение МКТ как мера повышения защищенности и снижения трудоемкости обслуживания

Лыдин Сергей  
ЗАО «ОКБ САПР»



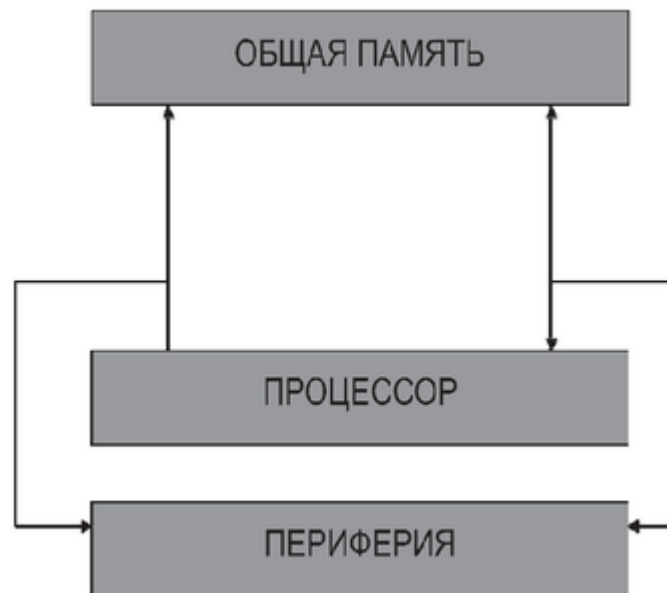
# Классические архитектуры

- Архитектура фон Неймана – реализована практически во всех настольных компьютерах
- Гарвардская архитектура – реализована практически во всех планшетных компьютерах и телефонах



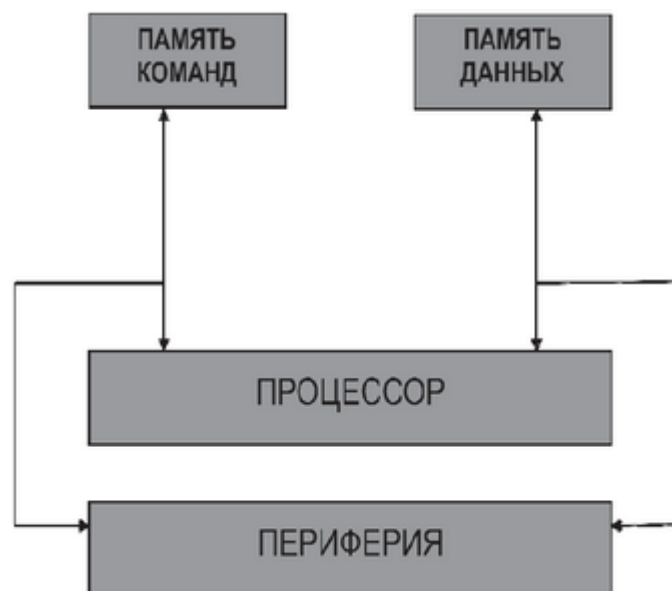
# Архитектура фон Неймана

Команды и данные не разделяются, а передаются по единому общему каналу



# Гарвардская архитектура

Потоки команд и данных параллельны и независимы



# Достоинство классических архитектур

Гибкость и универсальность – практически любая задача может быть решена, если достаточно ресурсов (памяти и времени)



# Уязвимость классических архитектур

Возможность изменения последовательности команд и данных независимо от того, размещены они в одной памяти или разделены. Как следствие – возможность для несанкционированного вмешательства в логику работы с помощью вредоносного программного обеспечения



# Примеры проблемных областей применения классических архитектур

- Программно-технические комплексы для автоматизированного взаимодействия с потребителями услуг (пример: банкомат)
- Системы управления и автоматики сложных технических комплексов различного назначения (пример: система управления баллистической ракетой, автоматики приборов ракетного комплекса)



# Банкоматы

Управление доступом к подсистемам банкомата, включая сейф, реализовано в сервисной зоне банкомата. Особенности:

- Функционирование оборудования на уязвимой платформе Windows XP
- Отсутствие аутентификации пользователя при доступе к программному менеджеру управления устройствами
- Отсутствие взаимной аутентификации между компьютером и периферийными устройствами





# Банкоматы

Проблема: Оборудование сервисной зоны банкоматов уязвимо для воздействия вредоносного кода, с использованием которого может быть получен несанкционированный доступ к сейфу



# Системы управления и автоматике

- Информация для настройки системы управления и автоматике (полетное задание) рассчитывается в вычислительных центрах и передается в войска на специальном носителе информации
- Для полетного задания актуально обеспечение неизменности программ и данных, включая обеспечение «вирусного иммунитета»



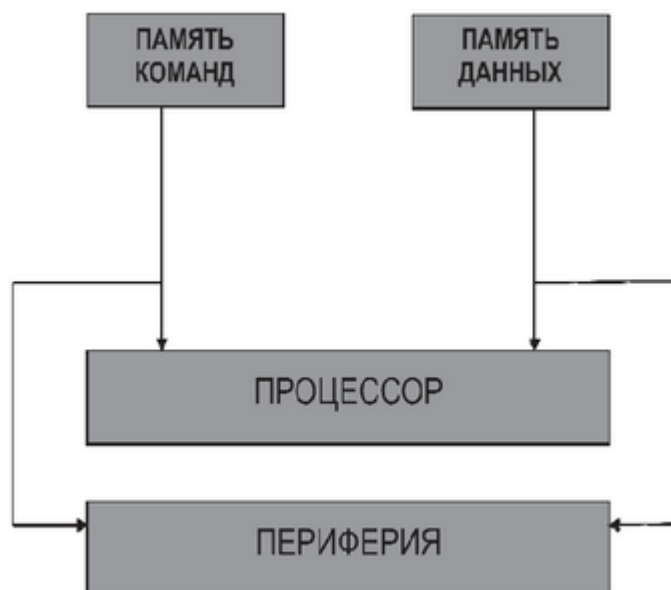
# Системы управления и автоматики

Проблема: содержимое специального носителя информации, включая полетное задание, может быть несанкционированно модифицировано на этапе доставки в войска из вычислительного центра



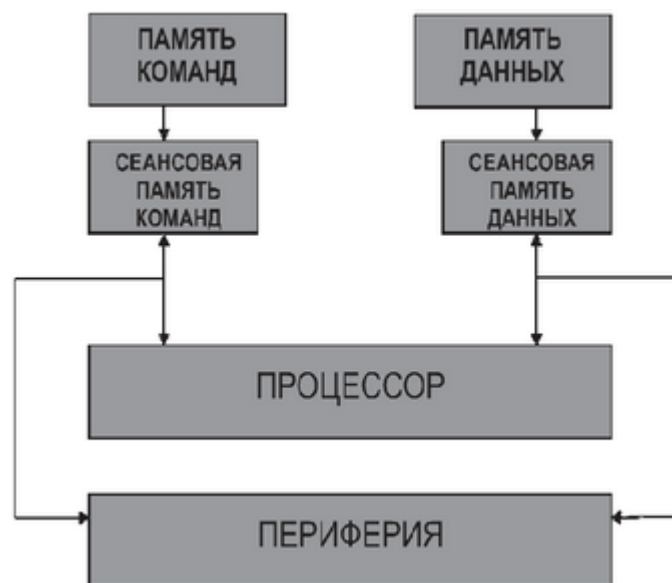
# Решение

Модификация Гарвардской архитектуры за счет использования неизменяемой памяти...



# Решение

... и блоков сеансовой памяти для возможности исполнения программ



# Новая Гарвардская архитектура

- Отсутствует необходимость использовать сложные механизмы контроля целостности программ и данных до старта ОС
- Контрольные процедуры можно исполнять под управлением проверенной и неизменяемой ОС
- Можно использовать без доработок все ранее разработанное ПО



# Новая Гарвардская архитектура

Резюме: архитектура характеризуется динамической изменяемостью, что обеспечивает защищенность и эффективность, неизменность ОС, «вирусный иммунитет». Допускает возможность применения адаптированных стандартных ОС и всего программного обеспечения, написанного для них



# Преимущества компьютера Новой Гарвардской архитектуры

- динамически изменяемая архитектура (док-станция с отчуждаемым компьютером)
- возможность реализации процедур взаимной аутентификации док-станции и отчуждаемого компьютера
- размещение ПО в памяти с физически устанавливаемым доступом read-only, что исключает его искажение и обеспечивает неизменность среды функционирования





# Преимущества компьютера Новой Гарвардской архитектуры

- встроенные средства разграничения доступа
- встроенные средства защищенного терминального доступа
- встроенные средства «проброса» токенов и других периферийных устройств на удаленный рабочий стол
- среда функционирования криптографии



# Компьютеры на базе Новой гарвардской архитектуры

- MKT
- MKT+
- MKTrusT
- MKT-card
- MKT-card long
- TrusTPAD



# Спасибо за внимание!

С уважением,  
Лыдин Сергей  
ЗАО «ОКБ САПР»  
www: [www.okbsapr.ru](http://www.okbsapr.ru)  
email: [ssl@okbsapr.ru](mailto:ssl@okbsapr.ru)

