

УДК 004

С.Н. НОВАК¹, А.А. ГОРДЕЕВ¹, А.А. АНДРАШОВ²¹Українська академія банківського дела НБУ, Україна²Національний аерокосмічний університет ім. Н.Е. Жуковського «ХАІ», Україна

СОЗДАНИЕ НАДЁЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ, НАХОДЯЩИХСЯ В ПОСТОЯННОМ РАЗВИТИИ

Определены стратегии развития информационных систем, предложен алгоритм внедрения нового программного обеспечения, рассмотрен пример информационной системы применяемой в Украинской академии банковского дела НБУ.

надёжные информационные системы, информационные системы в учебном процессе

Введение

Постановка задачи. Информационные системы (ИС) применяются во всех областях человеческой деятельности. Они состоят из элементов аппаратного (АО) и программного обеспечения (ПО). Их номенклатура различна и определяется задачами, стоящими перед ИС. Появление новых задач влечёт за собой изменение ИС: замена и добавление АО, установка нового ПО. Такое развитие ИС может осуществляться за счёт различной доли модернизации АО и ПО.

Следует отметить, что ИС в зависимости от области их применения должны обеспечивать соответствующий уровень надёжности [1].

В связи с этим **целью статьи** является рассмотрение вариантов создания надёжных информационных систем, находящихся в постоянном развитии.

Варианты развития ИС

Предлагается рассматривать ИС как совокупность двух составляющих: АО и ПО. Различное сочетание элементов ИС определяет возможные варианты её развития:

1. «Вертикальное» развитие ИС (рис. 1) заключается в добавлении (наращивании) программного обеспечения, а аппаратное обеспечение остаётся неизменным. В данном примере в качестве аппа-

ратного обеспечения используются два сервера, которые включены в локальную сеть. Преимуществами такого подхода можно считать, во-первых, отсутствие затрат на аппаратное обеспечение; во-вторых, дублирование данных и программных средств. К недостатку данного варианта развития ИС можно отнести необходимость достижения согласованной работы программных средств и операционной системы (ОС);

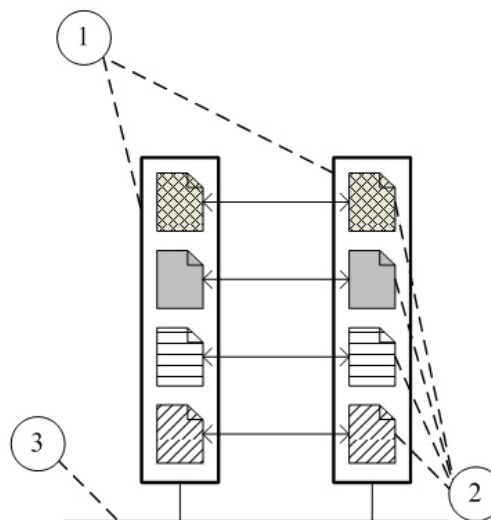


Рис. 1. «Вертикальное» развитие ИС
1. Серверы (АО). 2. Приложения (ПО).
3. Линия связи (локальная сеть)

2. «Горизонтальное» развитие ИС (рис. 2) заключается в добавлении аппаратного и программного обеспечения. В данном случае добавляются сервера, на каждом из которых устанавливается новое

ПО. Преимуществом такого развития ИС является отсутствие необходимости согласования программного обеспечения в рамках одного сервера. Недостатком можно считать нерациональное использование аппаратного обеспечения;

3. «Вертикально-горизонтальное» развитие ИС (рис. 3). Данный вариант подразумевает

объединение вертикального и горизонтального развития ИС и, соответственно, совмещает в себе все преимущества и недостатки обоих вариантов.

Следует отметить, что в рассмотренных вариантах развития ИС элементами их надёжности является дублирование ПО и данных.

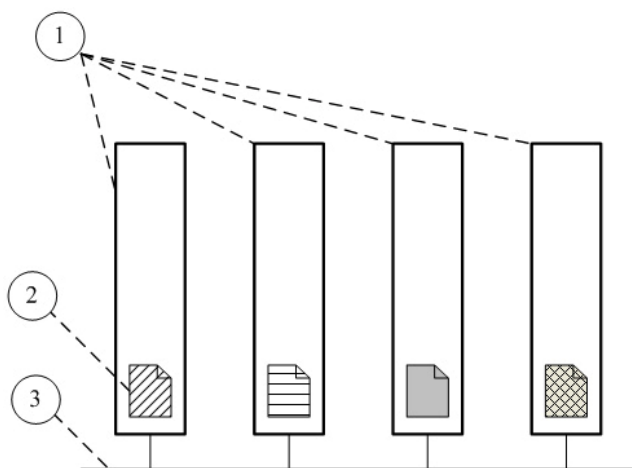


Рис. 2. «Горизонтальное» развитие ИС

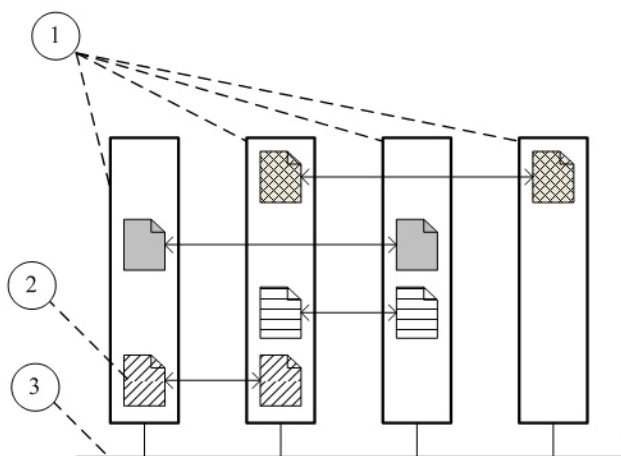


Рис. 3. «Вертикально-горизонтальное» развитие ИС

Пример создания и развития ИС

В качестве примера развития информационной системы рассматривается ИС, предназначенная для обеспечения и управления учебным процессом (рис 4.). Она состоит из 4 серверов, 400 рабочих станций, объединённых в единую локальную сеть, и необходимого для учебного процесса ПО. ИС развивалась на протяжении 8 лет, в течение которых изменялась

номенклатура аппаратного и программного обеспечения. В результате многолетнего опыта развития данной ИС был выработан алгоритм внедрения нового ПО, который включает следующие этапы:

1. Установка нового ПО на первом (тестовом) сервере;
2. Тестирование на первом сервере нового ПО и достижение согласованной работы с ранее установленным ПО, а также с ОС;

3. Установка данного ПО на втором сервере;
4. Тестирование на втором сервере нового ПО и достижение согласованной работы с ранее установленным ПО, а также с ОС;

5. Создание репликации данных ПО на уровне баз данных с целью дублирования информации.

Использование данного алгоритма позволяет устанавливать новое ПО и обеспечивать при этом работоспособность ИС в целом, в том числе дублирование данных.

Данная ИС внедрена и используется в Украинской академии банковского дела НБУ, г. Сумы, для обеспечения и повышения качества учебного процесса.

Выводы

В статье рассмотрены основные стратегии развития ИС, алгоритм внедрения нового ПО. Предлагаемые подходы могут быть применены в ВУЗах Украины для автоматизации учебного процесса.

В дальнейшем планируется построить модель информационной системы, которая позволит сформировать ИС на основе комбинации АО, ПО и данных.

Литература

1. Харченко В.С. Гарантоспособность и гарантоспособные системы: элементы методологии // *Радіоелектронні і комп'ютерні системи*. – 2006. – № 5 (17). – С. 7-19.

Поступила в редакцию 19.02.2008

Рецензент: д-р техн. наук, проф. И.Б. Туркин, Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Харьков.

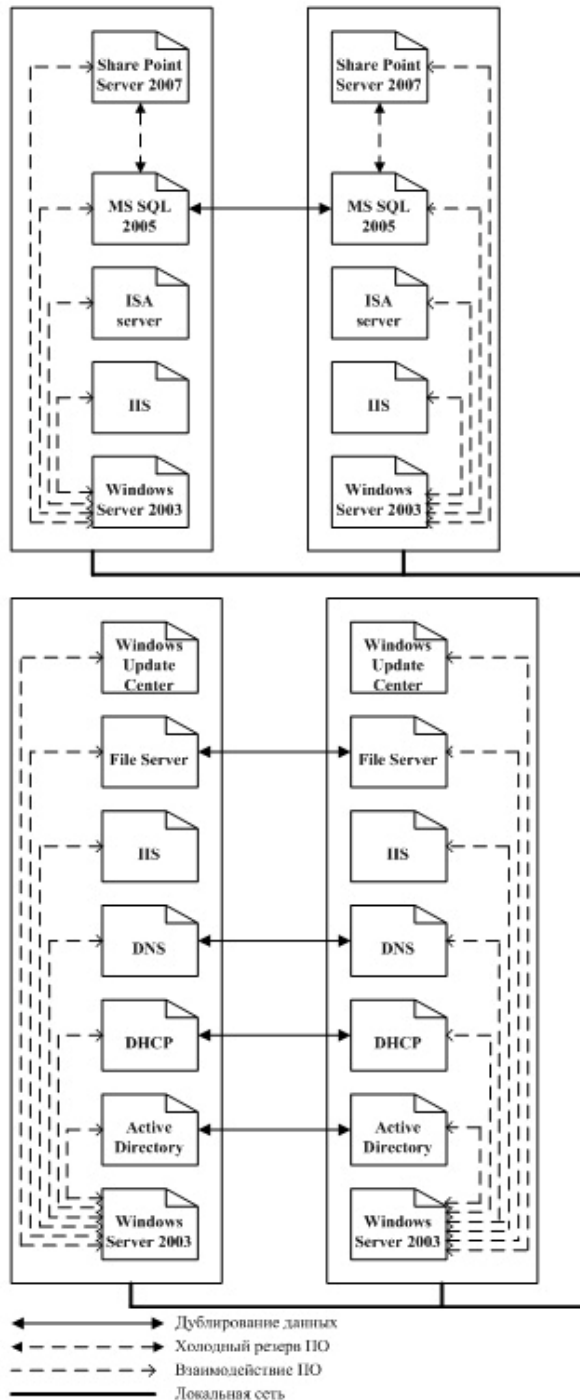


Рис. 4. ИС для обеспечения учебного процесса в Украинской академии банковского дела НБУ