Кучеренко Михаил – Группа ИУ5-24

**Отчёт**

по домашнему заданию № 3

по дисциплине “Архитектура АСИОУ”

***Задача № 11*. Оценить объём автоматизированного хранилища.**

**1. Исходные данные**

- Структурная схема и принцип действия ГАС “Контур”,

- Методические рекомендации по решению задачи.

**2. Метод решения (принятия проектного решения)**

Синтез искомого решения методом профессионально-логического анализа условий задачи, определённых методическими указаниями.

**3. Результаты решения**

|  |  |
| --- | --- |
| ***C:\Users\Alexander Kucherenko\Desktop\asoiu\src\ГАС Контур (ДЗ-3).png*** | **ХН = {ДПР, ДНЗ, ДУК}**  **УН = {УКЗ, ТРП, ТРН}**  **ХВ = {ЗПР, ЗРЗ, УКЗ}**  **УВ = {СВД, СЗП, СРЗ, ДНЗ, ДУК, ТРП, ТРН}**  **W = {ДИР}**  **ХОДП = {ДИР} УОДП = {СПР}**  (Указано для полной схемы в ДЗ№2) |

Автоматизированное хранилище (АХР) должно обеспечивать долговременное   
(до 5 лет) хранение данных с некоторой моделью представления. Очевидно, АХР являлось распределенным банком данных (необходима репликация данных между разрозненными АХР из ГВЦ 1, 2 и 3).

В число хранимых данных должны входить журналы, отчеты, директивы и прочие сообщения, которые находились в системе. Приведем список сообщений, их частот и размеров на основе лекционных материалов в виде таблиц:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Периодические нагрузки | | | | Сообщение | Размер | Частота | | ДПРС | 2 KB | 1 раз/сут. | | ДПРМ | 5 KB | 1 раз/мес. | | ДПРК | 50 KB | 1 раз/кв. | | ДПРГ | 100 KB | 1 раз/год | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Случайные нагрузки | | | | Сообщение | Размер | Частота (~) | | ДНЗ | ~ 2 KB | 30 раз/сут. | | УКЗ | ~ 500 B | 300 раз/сут. | | ДУК | ~ 500 B | 300 раз/сут. | | ЗПР | ~ 500 B | 3000 раз/сут. | | ЗРЗ | ~ 1 KB | 100 раз/сут. | | СЗП | ~ 5 KB | 3000 раз/сут. | | СРЗ | ~ 5 KB | 100 раз/сут. | |

Из простейших математических вычислений следует, что в среднем в сутки требуется приблизительно 17 418 килобайт, что чуть больше 17 мегабайт. В год (будем считать для 365 дней) – 6 357 570 килобайт, что есть приблизительно 6 208,5 мегабайт. За 5 лет (без учета високосных лет) объем случайных нагрузок должен составить приблизительно 31 787 850 килобайт, в мегабайтах примерно 31 042,8.

Учтем худший случай (2 високосных года на эти 5 лет) и получаем 31 822 686 килобайт или, другими словами 31 076,8 мегабайт (около 30,3 GB).

Теперь найдем объем периодических нагрузок за 5 лет. За год их объем составит:  
2\*365 + 5\*12 + 50\*4 + 100 KB = 1090 KB. Соответственно за пять лет (без учета високосных годов) - 5 450 килобайт. Также учтем високосные года – 5 454 килобайта, что составляет 5,33 мегабайта.  
Итого, без учета сжатия данных, потребуется приблизительно 31 082,2 мегабайт, с округлением в большую сторону.

Однако, логично предположить, что такая система использует продвинутые (на тот момент) методы сжатия данных, для минимизации затрат. ГАС “Контур” была разработана в 1970-е годы. Алгоритмы арифметического кодирования и LZ77 еще не были разработаны на тот момент, а самым распространенным алгоритмами сжатия без потерь были совмещенные модификации метода Хаффмана (1952) и алгоритма Шеннона—Фано (1949). На случайных данных такие алгоритмы дают в среднем около 33% сжатия, что по нынешним меркам довольно мало. Но учтем это в расчетах – на больших объемах это даст значительное снижение затрат на хранение.

**В итоге получим приблизительно 20 825.1 мегабайт (после сжатия).**

***Подпись***

***Дата***