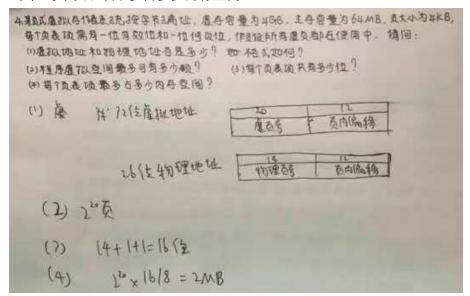
4.某页式虚拟存储系统按字节编址,虚存容量为 4GB,主存容量为 64MB,页大小为 4KB,每个页表项需有一位有效位和一位修改位。假设所有虚页都在使用中,问

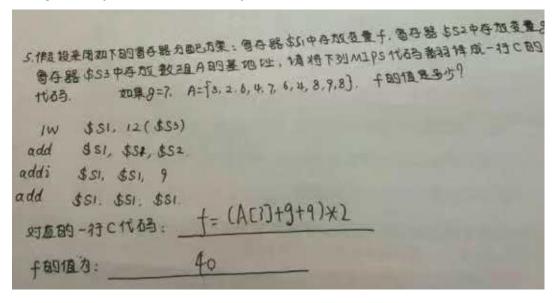
- (1) 虚拟地址和物理地址分别是多少位, 格式如何
- (2) 程序虚拟空间最多可有多少页
- (3) 每个页表项共有多少位
- (4) 每个页表项最多占多少内存空间



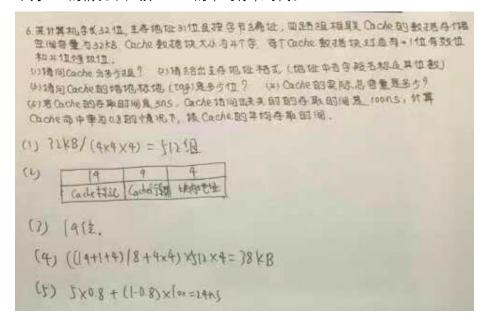
5. 假设用如下的寄存器分配方案: \$s1 存放变量 f,\$s2 存放变量 g,\$s3 存放数组 A 的基地址。请将下列 MIPS 代码翻译成一行 C 的代码。

lw \$s1, 12(\$s3) add \$s1, \$s1, \$s2 addi \$s1, \$s1, 9 add \$s1, \$s1, \$s1

如果 g=7, A = {3, 2, 6, 4, 7, 6, 4, 8, 9, 8},则 f 的值是多少?



- 6. 某计算机字长 32 位, 主存地址 31 位且按字节编址。Cache 的数据存储空间容量为 32KB, Cache 数据块大小为 4 个字,每个 cache 数据块对应有 1 位有效位和 4 位修改值。问
 - (1) cache 分多少组
 - (2) 给出主存地址格式(地址中各字段名称及其位数)
 - (3) cache 的标记(tag)是多少位
 - (4) cache 的实际总容量是多少
- (5) 若 cache 的存取时间是 5ns, cache 访问缺失时的存取时间是 100ns, 计算 cache 命中率为 0.8 的情况下. 该 cache 的平均存取时间。



- 7. 某 8 位计算机的主存地址为 16 位,主存按字节编址,其中地址最高的 16KB 主存空间为只读的系统程序区。现有若干片荣俩个 16K*8 的 RAM 芯片和容量 8K*8 的 ROM 芯片。问
 - (1) 计算机所允许的最大主存容量是多少
 - (2) 构建计算机允许的最大容量的主存,需用上述规格的 RAM 和 ROM 各多少
 - (3) 用十六进制表示这些存储器的起止地址

