DVFS

# 基本介绍

## 名词解释

DVFS: DVFS 即动态电压频率调整，Dynamic voltage and frequency scaling,动态技术则是根据芯片所运行的应用程序对计算能力的不同需要，动态调节芯片的运行频率和电压(对于同一芯片，频率越高，需要的电压也越高)，从而达到节能的目的。

## 基本原理

降低频率可以降低功率，但是单纯地降低频率并不能节省能量。因为对于一个给定的任务，F\*t是一个常量，只有在降低频率的同时降低电压，才能真正地降低能量的消耗。 目前许多芯片支持DVFS，比如InteI公司的芯片支持SpeedStep，ARM的支持IEM(Intelligent Energy Man-ager)和AVS(Adaptive Voltage Scaling)等。但是要让DVFS发挥作用，真正地实现节能，只有芯片的支持还是不够的，还需要软件与硬件的综合设计。目前S3C6410开发板中，重庆海特克的开发板有DVFS设计，说明了他们对算法预测这方面有很大的突破。S3C6410芯片本身针对的是手持设备，如果有DVFS这项技术的辅助，功耗这方面将会降的更低，对手持设备研发帮助将会更大。 DVFS系统流程： 1. 采集与系统负载有关的信号，计算当前的系统负载。 2. 根据系统的当前负载，预测系统在下一时间段需要的性能。 3. 将预测的性能转换成需要的频率，从而调整芯片的时钟设置。 4. 根据新的频率计算相应的电压。通知电源管理模块调整给CPU的电压。另外，在调整频率和电压时，要特别注意调整的顺序。当频率由高到低调整时，应该先降频率，再降电压；相反，当升高频率时，应该先升电压，再升频率。虽然现在做DVFS的不是很多，是因为很多都被预测算法给难住，但是作者相信，随着预测算法的进步，DVFS技术必将得到广泛的应用，因为它能够节省很多能量。而节能对许多便携式设备来说，常常是第一要求。

## Android dvfs

dvfs一共有3处  
cpu，gpu，ddr

# RK

cpu和gpu都是默认开启的  
ddr dvfs代码还没有进行合并,现在是一直工作在533mhz

## CPU

## GPU

Fpv锁频

#cat /sys/devices/ffa30000.gpu/dvfs

mali\_dvfs is OFF

current\_gpu\_clk\_freq : 99 MHz

#cat /sys/devices/ffa30000.gpu/dvfs

mali\_dvfs is OFF

current\_gpu\_clk\_freq : 594 MHz

## 操作

查看cpu可用频点

cat /sys/devices/system/cpu/cpu0/cpufreq/scaling\_available\_frequencies

126000 216000 312000 408000 600000 696000 816000 1008000 1200000 1416000 1512000 1608000

设置cpu最高频率

echo 1608000 > /sys/devices/system/cpu/cpu0/cpufreq/scaling\_max\_freq  
设置cpu最低频率

echo 216000 > /sys/devices/system/cpu/cpu0/cpufreq/scaling\_min\_freq

cat /sys/kernel/debug/clk/clk\_summary

# REF

Keywords：DVFS 3288，

[DVFS](https://baike.baidu.com/item/DVFS)

[Rockchip Wiki](http://rockchip.wikidot.com/dvfs)

http://blog.csdn.net/kris\_fei/article/details/78059392