

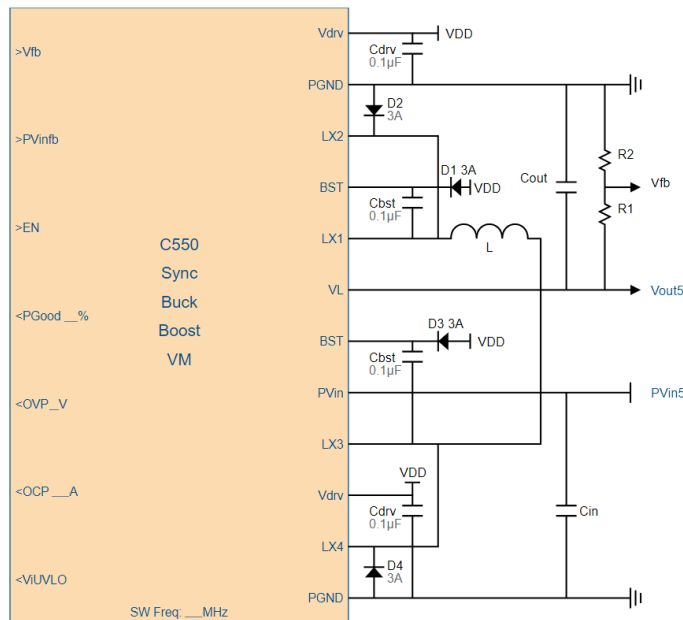
功能

- PWM, 电压模式, 负载点 (POL) 调节器
- 最大输出电流: 由所选器件定义
1A = AmP8Dx1, 3A = AmP8Dx3, 6A = AmP8Dx6
- V_{IN} : 3.0 至 20 V, V_{OUT} : 0.6 V 至 20 V
- 可调节的电压回响, 分辨率低至 1.2 mV
- 综合式 MOSFET, $R_{DS(on)}$: 40m Ω
- 2% 典型电压调节
- 效率高达 95%
- 内部单极补偿器大限度减少了外部零件数量
- 可调节开关频率
- 额外功能 – 见 I550, P550
- 自适应的稳定性、频带、增益和相位裕量
- 开关频率: 可调节至高达 1000 kHz
- 可调节系统保护功能: 欠压锁定 (UVLO), 过流 (OCP), 过压 (OVP)
- 短路保护 (SCP)
- Power-good 标志输出和启用输入
- 软启动 / 停止、排序、预偏置启动
- 52, 58, 或 74 引脚 VQFN 封装
- -40°C 至 +125°C 的工作结点温度
- 四个 SIM 元件; 在一个 AmP 平台中最多集成 2 个 C550 功率器件

典型的应用电路

图解 1 提供了 C550 功率器件在 AmP 应用中与其他电源轨综合时的典型原理图。

图解 1: C550 应用原理图



应用

- 按需电源管理, 多轨电源综合
- 为服务器、处理器、内存、存储、网络开关和路由器平台提供电源
- FPGA、处理器、SSD、子系统电源控制与排序

说明

C550 功率器件是一款可定制的高输出电流 PWM 同步升降压、电压模式的开关稳压器。若将 C550 器件与其它功率器件相结合, 可创建一个自定义的 AnDAPT AmP 按需电源管理装置。

已综合的低电阻开关、可扩展综合式 MOSFET (SIM) 可提供高达 6A 的输出电流。最大电流由所选的 AmP 器件定义。

C550 器件使用在瞬态条件下提供严格的电压调节精度的高性能、电压误差数字化器, 将输出电压反馈与内部基准进行比较。用户可通过 PID 补偿以实现脉宽调制 (PWM) 和电压模式调节。开关频率可以通过内部有选择频率功能的振荡器产生, 也可以通过外部引脚提供。C550 器件在脉宽调制 (PWM) 之间有一个可定制的电流切换点, 适用于大电流负载。

可自定的输出电压会由电源工程师在定制过程中使用 AnDAPT 的云端 WebAmP 开发软件指定。C550 器件具有可定制的控制和状态引脚, 包括选择性的启用输入、选择性的电源良好 (Power-good) 输出和选择性的输出标志, 以便在系统触发过压 (OVP)、过流 (OCP) 或欠压锁定 (UVLO) 情况时发出信号。阈值是由电源工程师使用 WebAmP 工具指定的。

电源工程师还可以使用 WebAmP 工具指定可定制的软启动和软停止回转率和斜波订时。当 C550 器件与 C410 可定制的序列器一起使用时, 会通过互连信号 EN、PGood、OVP、OCP、UVLO 来提供额外的序列选项, 以提供自定义的依赖项和每个序列步骤之间自定义的延期, 范围介于 0.25 至 4 ms。

可定制选项

列表 1 列出了 C550 功率器件的各种可定制选项。这些选项可在 WebAmp 开发软件中以图形方式设置。

列表 1: C550 可定制选项

选项	单位
开关频率	MHz
输入电压	V
输出电压	V
纹波占输出电压的百分比*	%
过冲, 输出电压*	V
输出电流	A
纹波占最大输出电流的百分比*	%
输出电流增量 *	A
LC 器件手动 / 自动选择	On/Off
电感器	μH
电感器 DCR	mΩ
电容器	μF
电容器 ESR	mΩ
PID 调节系数 (K _P , K _I , K _D)	
当过电流保护系统被触发时, 启用 OCP 输出信号	On/Off
过电流保护水平	A
当过电压保护系统被触发时, 启用 OVP 输出信号	On/Off
过电压保护水平	V
当触发欠压锁定保护系统时, 启用输入 UVLO 信号	On/Off
欠压锁定感度	V
UVLO 感知	Ext/Int
启用软启动	On/Off
输出 UVLO 电压	V
启用后的软启动上升时间	ms
使用可选的 PGood 输出来发出 “power good” 的信号	On/Off
“Power good” 阈值, 占输出的百分比	%

*以生成被动器件建议

封装选项

列表 2 列出了 C550 功率器件的封装选项。通常情况下, 多个 AnDAPT 功率器件被综合到一个封装中。

列表 2: C550 的封装选项

引脚数量	尺寸	SIM 绑定	封装
52	6 x 6 mm	成对	QN52
58	7 x 7 mm	成对	QN58
74	8 x 8 mm	单个	QF74

高等功能和选项

列表 3 列出了具有额外功能的 C550 衍生器件, 以及可能适合该应用的其他类似器件。

列表 3: C550 高等功能和选项

说明	零件号
标准 Pro 系列版本 (此器件)	C550
通过 I ² C 总线接口添加外部控制	I550
通过 DVS 接口增加监控和动态电压缩放功能	P550
单相降压稳压器, 同步, PWM, 电压模式调节	C200
单相降压稳压器, 异步, PWM, 电压模式调节	C250
单相升压稳压器, 同步, PWM, 电压模式调节	C350

系统特征

列表 4 列出了在 AnDAPT AmP 器件中施用的 C550 功率器件的系统特性。

列表 4: C550 系统特征

参数	最低	常态	最高	单位
电源				
偏置源极电压 (V _{BIAS})	3		20	V
输入漏极电压 (V _{IN})	3		20	V
输出电压 (V _{OUT})	0.6		20	V
输出电流 (I _{OUT})	Dx6		6	A
	Dx3		3	
	Dx1		1	
开关频率 (F _{SW})			1	MHz
输出 MOSFET 开关 (R _{DS(on)})		40		mΩ
电压调节		1		%/V
最佳效率 (V _{IN} =5V, V _{OUT} =3.3V, F _{SW} =500kHz)		95		%
控制				
过冲/下冲		±5		%
每段动态 MOSFET 的电流		0.37		A
电流限制 – OCP	0.2		6	A
过电压保护跳闸点范 (OVP)		V _{OUT} +1		V
欠压锁定启动阈值范围 (UVLO)		V _{OUT} /1.2		V

有关其他器件规格, 请参见 AnDAPT AmP 平台数据表。

其他资源

- AnDAPT AmP 平台数据表