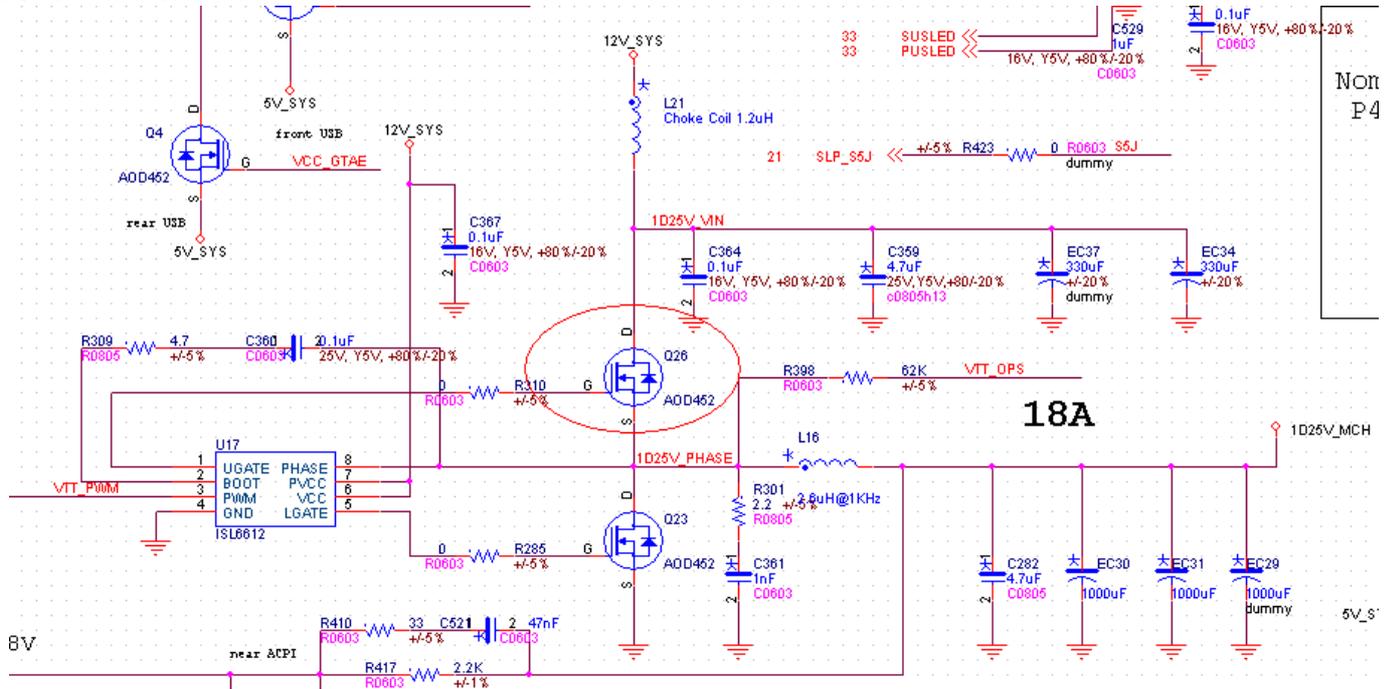


一・現象描述:

965A02按Power Switch后Debug卡閃一下、風扇轉一下停止，不開機。

二・Action :

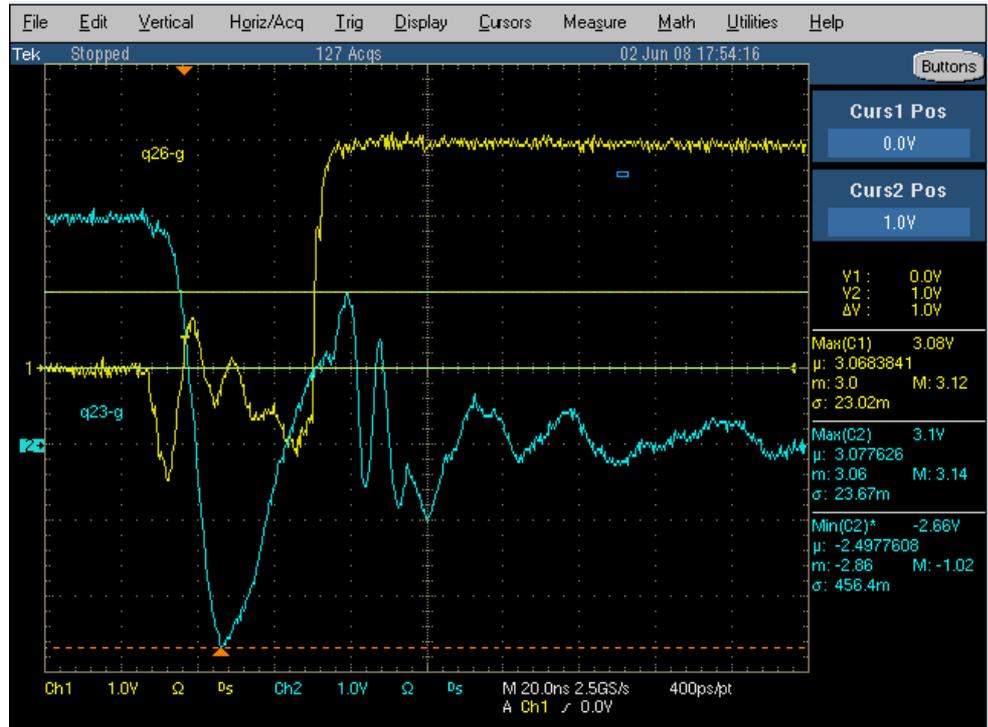
1、量測相關 MOSFET Q26 D 極和 S 極的阻抗，發現阻抗值為 $0.21\ \Omega$ ，因此 Q26D 極和 S 極已經被擊穿，相關線路如下：



2、1D25V_MCH 電壓是提供給南北橋，黨 Q26D 極和 S 極被擊穿后，12V 電壓灌進南北橋，可能將南北橋打死。

3、爲了驗證此結果，更換南北橋后，Fail 板開機。

4、更換 Q26 后在 Fail 板上量測 Q26 G 極、Q23 G 極的波形：



本案 Switch regulator 綫路的工作原理是黨 Q26 導通時 Q23 截止，黨 Q23 導通時 Q26 截止，從上圖可以看出 Q26 導通時 Q23 有幅度相當大的 undershoot，幅度為 1V。Q26、Q23 的 SPEC 定義 Q23、Q26 導通壓降最小值為 1V，由於 Q23 的 undershoot 導致 Q23、Q26 同時導通，12V 與地短路將 Q26 擊穿，從而將南北橋打死。Q23、Q26 SPEC 如下：

Electrical Characteristics (T_J=25°C unless otherwise noted)

Symbol	Parameter	Conditions	Min	Typ	Max	Units
STATIC PARAMETERS						
BV _{DSS}	Drain-Source Breakdown Voltage	I _D =250uA, V _{GS} =0V	25			V
I _{DSS}	Zero Gate Voltage Drain Current	V _{DS} =20V, V _{GS} =0V T _J =55°C			1 5	μA
I _{GSS}	Gate-Body leakage current	V _{DS} =0V, V _{GS} =±20V			100	nA
V _{GS(th)}	Gate Threshold Voltage	V _{DS} =V _{GS} , I _D =250μA	1	1.8	3	V
I _{D(ON)}	On state drain current	V _{GS} =10V, V _{DS} =5V	100			A

三. 結論

由於 965A02 之前沒有發生此類的問題，因此排除芯片的問題。造成 965A02 不開機的原因是 Q26 被擊穿導致 12V 電壓將南北橋打死 而 Q26 爲什麼有如此大的 Undershoot 可能是客戶電源電壓不穩造成，因此建議客戶的電源需要進一步穩壓，盡量避免突然斷電等不良操作。