Badaoui Yaniss Génie Electrique 4ème année Chef de projet: Clément Poirier 9 octobre 2017

Projet de Sous-Traitance: Tutoriel e2 studio driver CAN





Introduction:

Au cour de ce rapport vous y trouverez le détail pour configurer le driver CAN sur le logiciel e2 studio de Renesas. Il est important de retenir que la configuration va dépendre en grande partie de comment vous souhaitez l'utiliser.

Projet de Sous-Traitance: Tutoriel e2 studio driver CAN	1
Introduction:	2
Configuration du CAN HAL Module	4
1) Parameter Checking Enable	4
2) Name	5
3) Channel	5
4) Baud rate Prescaler	5
5) Time Segment 1 et 2	5
6) Synchronization Jump Width	6
7) Clock source	6
8) Callback	6
9) Overwrite/Overrun Mode	6
10) Standard or Extended ID Mode	7
11) Number of Mailboxes	7
14) Mailboxes ID	7
15) Mailboxes Type	7
17) Interrupt priority	8
Configuration des pins	8
Conclusion	9
Annexe	10

Configuration du CAN HAL Module

Avant de procéder à la configuration du Module CAN, il faut savoir que le logiciel va sur ligné en rouge les erreur. Les blocks possédant une bande grise signifie qu'ils travaillent tout seul (ne dépend pas d'autre module pour être configuré).

Premièrement il faut ajouter le module driver. Ajoutez le en cliquant sur l'icône en haut a droite de la fenêtre: Driver ==> Connectivity ==> CAN Driver on r_can.

New Thread Stacks	_ 00
g_can0 CAN Driver on r_can	

Normalement le nom par défaut est: g_can0. Il pourra être modifié dans les réglages que nous allons voir juste après. Maintenant il va falloir régler un par un les paramètres. À noter que le logiciel configure par défaut tous les modules du CAN. Cela évite les petites erreurs qui auraient pu être faites. En effet le logiciel permet de modifier seulement les module, il va donc bloquer toutes les parties qui pourraient créer des conflits.

1) Parameter Checking Enable

Pour modifier les prochaines étapes il faut aller dans le petit menu Threads après avoir cliquer sur le module can.

« Parameter Checking Enable » permet d'intégrer le code pour le paramètres de vérification dans le « build ». Il est par défaut sur BSP

Thursday			
ITTERNATE.			(math has lot
Threak		A Bree Toreal Hanks	0.
Share of a			
Lipit Linit Linit	COC Delawronis, sge IC Delawronis, ann ME Delawronis, feit	a contraction of the second se	
New Thread		0.0	
_	(2)		
	<u> </u>		
		1	
Jummary ESF	P Clocks Pres. 😑 Threads Messaging: ICU Co	preparents	
Theorem in the			74 9 0
	-		
g_cand-CA1	N Driver on r_can		
Latting.	Property	tota	
Information	v Camman		
	Parameter Chariting/Inable	(Mark BDF) v	
	w Module a cond CANDiversity care	Served states	
	Name	Inded	
	Name Outral	Protect Desired	
	Name Oranal Beut Bate Pressalar	Dealest Dealest S	
	Name Osanal Baut Nato Pascalar Tana Segment 1	Indexed Developed 5 15 Tone (Speets	
	Name Channel Baud Pate Pressalar Time Segment 1 Time Segment 2	Deather Deather 5 To Counts 8 The Counts 8 The Counts	
	Name Channel Basel Mate Presenter Tens Segment 1 Tens Segment 2 Sportbornation Long Webb	Braited B 6 19 Tone Gauta 8 Tone Gauta 2 Tone Gauta	
	Name Channal Read-Bate Pressaler Tana Segnest 1 Sine Segnest 2 Spockersization Jung Walth Christ Secret	Indekel Daskkel 5 15 Tana Daskta 8 Fine Daskta 2 Fine Daskta 2 Fine Daskta	
	Name Channel Bauel Anto Panceler Time Segment 1 Time Segment 2 Spectromisation Jumy Wellh Color Encome Callback	Deather Deather 5 15 Tune Quests 8 Fine Quests 2 Fine Quests 2 Time Quests CAN MOLK MAS	
	Name Cannol Back Hate Pascalar Time Segment 1 Time Segment 2 Synchroseataine Jung Hiddh Chel Timere Callasak Oranothe Cannon Missia	Indebel Databal S 15 Time Questa 8 Time Questa 3 Time Questa 2 Time Questa Cascilia United	
	Name Channal Baud Rut Panusian Timo Segneset 1 Timo Segneset 2 Synchronization Jumy Walth Christ Same Calitation Canusta (Damont Mode Standard or Chandrald (D Mode	Deshted Deshted 5 15 Teas Questa 8 Teas Questa 2 Teas Questa 2 Teas Questa 2 Teas Questa 4 Milis Questa Works Started Withola Started Withola	
	Name Cannol Bacel Bate Pancel a Time Segment 1 Synchromitation Long Math. Carls Bance Caliback Gaussing/Carmon Mode Standard or Gaussial Works Standard or Gaussial Works	Indebel Dashbel S. Time Causta B. Time Causta J. Time Causta J. Time Causta D. Theo Causta Caustale Mitchel Standauff Officie	
	Name Channal Baud Rhit Panualan Tima Sagnasa t Tima Sagnasa t Synchronization Jung Walth Carlo Hannes Calibank Osanutna (Damunt Moda Sanutna o Gandud (E Muda Nauriter of Malloom Malloom 20	Deabled Deabled 5 15 Ton Coarts 8 Time Coarts 8 Time Coarts 2 Time Coarts	
	Name Cannol Bacel Bote Percenter Time Segment 1 Speckminiation Long Ittalit Carls Bones Carlson Bones Sandard or Grandel U Mode Norther of Mailson Number 10 Mailson 10	Indebel Dashbel Particle 15 Time Causta 17 Time Causta 17 Time Causta 17 Time Causta 17 Time Causta 17 Time Causta 17 Time Causta 18 Time Time Time 18 Time Time Time 18 Time Time Time 19 Time Time Time Time Time Time Time Time	
	Name Ouroral Based Rute Pascalar Time Segment 1 Time Segment 2 Uproferonization Jung Waldh Cost Honore Califacti Ourorated Octometer Mode Standard or Maliform Maliform 200 Maliform 200	Desktori Status Fore Coante E Time Coante E Tim	
	Name Cannol Reactifiete Personie Time Segment 1 Speckminiaties Long Italité Carlo Bonne Callauté Carlos Bonne Callauté Carante (Carante Matiliane Nambre 10 Hallion 10 Hallion 10 Hallion 10 Hallion 10	Indebel Dealbol Dealbol 15 Time Causta 15 Time Causta 17 Time Causta 17 Time Causta 17 Time Causta 17 Time Causta 17 Time Causta 18 Time Time 18 Time Time 19	
	Name Chronie Bauchtate Passain Tens (apprant 1 Synchroniation Juny Waldh Christ Bauers Calland Chardinate Oscillated Standard or Estandard Mithais Namber of Mathema Nachen of Mathema Nachen 10 Nachen 10 Nachen 10 Nachen 10 Nachen 10 Nachen 10 Nachen 10 Nachen 10	Indebul Particle 15 Ton Ganta 15 Ton Ganta 16 Ton Ganta 17 Ton Ganta 27 Ton Ganta CANMOR MARI Dearche Made Dearche Made Dearche Made 14 Mallower 15 Ton Ganta 15 Mallower 16 Ton Ganta 17 Mallower 18 Jones 19 Jones 10 J	

2) Name

À vous de choisir le nom qui vous convient le mieux.

	B Thetherege Configuration II D argent	- ,
10	Threads	Dereste Project Conter
	Treah C C Her Tread Sector	0.6
\$ = 0.0 H v	New York Connection Logie R. Collinear and Logie R. Collinear and Logie New Horead Objects Connect (Mr. Objects) Connect (Mr. Object (Mr. Objects) Connect	
	Education 1	G 7 - 1
	g, cand CAN Driver on c, can	
	Institute Property Main Information ** Common Promotion Charling Stating ** Minute guard CAP Draw on r_can Name Default (SP)	

3) Channel

Ici le canal peut être changer seulement sur un S7G2. Il peut être mis a 1 ou 0.

Dispeties			e *= c	
g_can0 CAN	Delver en r_can			
Settings Information	Property v Common	Value		î
	Parameter Checking/brable = Workule g, card CAN/briver on r, can Name	Can a		4
	Orannel Boud Rate Prescaler	1		
	Time Segment 1 Time Segment 2 Excelosociation June 2008	to true Questa 8 True Questa 3 True Questa		
	Clock Source Cellback	GANIMOJE NULL		
	Calibera Overwrite Overmun Mode	NetAL Overwrite Milde		

4) Baud rate Prescaler

Le prescaler du CAN peut varier de 0-1023. Ce prescrire permet de modifier la fréquence d'horloge de communication du can. Si la valeur du prescaler vaut x, alors la fréquence du CAN sera divisé par x+1.

5) Time Segment 1 et 2

<u>Le « time segment 1 »</u> : permet de spécifier la taille total du temps de propagation du segment ainsi que la phase du buffer en fonction du time quantum (noté Tq). Varie de 2 à 8.

Le « time segment 2 » : permet de spécifier la taille de la phase du buffer en fonction du Tq. Sa taille doit être inférieur à celle du time segment 1. Varie de 4 à 16.

C Popular 2	#	
g.can0 CAN	Driver on r. can	
	w Mobile guard GANDriver on cuan	
Settings	Name	CHR.0
Information	Channel	0
	Bavel Rate Phesoaler	3
	Time Segment 1	15 Tana Quanta
	Time Segment 2	N Terra Quarta
	Synchronization Jump Weldh	o fime Querta
	Oeck Source	Tree factor
	Callack	8 Time Quartia
	Overwrite Overrun Mode	It Time Quarts
	Standard or Extended ID Wook	10 Time Quarta
	Number of Malbored	In time Querta
	Malbox 0.0	10 Tens Counts
	Malbox 1 B	14 Terra Quanta
	Mellox 2 0	15 Tene Querta
	Malbox 3 (0	(14 Terra Quanta

6) Synchronization Jump Width

Permet de spécifier la longueur du saut pour la synchronisation. Cette valeur doit être égale ou inférieur au time segment 2.

,camb CAN	Driver on r_can			
	w Mohileg.card GAVDNeron.c.can			
te il linge	Norte	CAN D		
Acception	Channel	4		
	Baud Rate Prescaler	5		
	Time Segment: 1	15-Time Querta		
	Time Segment 2	8 Time Quanta		
	Synchronization Jurg Width	2 Yorker Countries	*	
	Clock Source	1 Torrer Querries		
	Callock	1 Time Quarts		
	Overwrite/Overrun Mode	3 Tome Questa		
	Number of Internation Published	and the second s		

7) Clock source

<u>PCKLB</u> : « Peripheral module clock » La source de l'horloge sera celle du CAN <u>CAN MCLK</u> : L'horloge sera produite en externe via la pin « EXTAL »

E Aspertes 2				
g. canê CAN	Driver on r.can			
	v Mobile guard GMIDNaran com			
Suttings	Name	CHELD		
Information	Ohannal	0		
	Baud Fate Prevaler	8		
	Time Segment 1	15 Time Queste		
	Time Segment 2	8 Time Quertle		
	Synchronization Jump Watth	J Time Quartie		
	Citols Teuros	CANINCLE	*	
	Caliback	POAR STAL and SAT only.		
	Overwrite Overrout Minde	CAN MICH		

8) Callback

IMPORTANT

C'est la seule chose que je n'ai pas trop compris. Après plusieurs recherche il s'avérait que « Callback » serait appelé par une interruption d'où le ISR à la place du NULL par défaut. Il faut faire attention ici car c'est le seul paramètre qui doit être modifié pour enlever le surgissement rouge sur le driver CAN.

E Properties 12			C ** 0
g_can0 CAN 0	Driver on r_can		
	BANK NAKE FREX AND	,	
Settings	Time Segment 1	15 Time Quanta	
Information	Time Segment 2	8 Time Quanta	
	Synchronization Jump Width	2 Time Quanta	
	Clock Source	PCLKB (5762 and 5347 only)	
	Callback	51	
	Overwrite/Overrun Mode	Overwrite Mode	

9) Overwrite/Overrun Mode

Permet de choisir de réécrire sur les « mailboxes » ou si elles seront débordé(« overrun »).

g_sand-CAU	Driver on r_san				
Settings	Property	Yelve			
Monaton	v Caminon				
	Parameter Checking Exable	Owhult (85P)			
	Workey, card CRYDner on c, can				
	Name	CARLO			
	Channel	0			
	Baud Rate Preparier	3			
	Time Segment 1	13 Time Quartia			
	Name Segment 2	8 Time Quanta			
	Synchronization Jump Webb	2 Time Quanta			
	Clock Source	CARMACUE			
	Callback	IND.0.			
	Overwrite/Overrun Mode	Overwrite Mode	1		
	Namland or Extended ID Mode	Overenite Minte			
	Number of Malbourg	Suprum Mode]		

10) Standard or Extended ID Mode

• Le mode « extended » permet de recevoir des messages « extended » et compare avec avec la « mailboxes » correspondante.

• Le mode « standard » permet de recevoir des messages « standard » mais aussi « extended ». Tout comme le mode extended il compare la valeur avec la « mailboxes » correspondante.

Properties 2	=	
g_can0 CAN	Oriver on rusan	
Settings	Property	Yelue
Information	v Cammon Parameter Cherking-Bushle	Default (SVP)
	v Mobile grand CAN Driver on Lycan	(the party of the
	Name	CARLO
	Eaul Rate Presader	
	Time Segment 1	13 Time Quanta
	Time Segment 2	8 Time Quanta
	Synchronization Jurry Watth	2 Time Quants
	Callian	NAL
	Overwrite Overrun Mode	Overwrite Mode
	Standard or Extended ID Mode	Standard © Mode
	Malbort D	Extended IE Mode

11) Number of Mailboxes

Le nom parle de lui même, varie de 4 à 32.

Doparties	N		
g.card CAN	Oriver on r_can		
Settings	Preparty	Tarkan	
information	Parameter Checking Enable	Default (81P)	
	 Module g, card CAN brief on c, can Name 	CANUS	
	Channel Read Rate Rescalar		
	Time Segment 1	10 Time Quarta	
	Time Segment 2 Synchronization Jump Width	8 Time Querta 2 Time Querta	
	Clock Source	CANINCLE	
	Overwrite/Overrun Mode	Overwrite Mode	
	Standard or Extended ID Mode Number of Waliboves	Edended D'Mode 32 Mailteour	¥
	Malbox 010	4 Mailtoine	
	Matter 10	To Maribonan U. Maribonan	

14) Mailboxes ID

Permet de définir l'ID des « mailboxes ». Cela sert entre autre « standard and extended mode ». L'ID va permettre de choisir avec quelle « mailboxes » nous voulons communiquer.

15) Mailboxes Type

Les « mailboxes » peuvent être définies en tant que receveur ou transmetteur.16) Mailboxes Frame Type

Permet ou « mailboxes » de type receveur, de capturer des données ou de les enlever. Cela ne fonctionne pas avec les « mailboxes » transmetteur.

17) Interrupt priority

Ici, il y a 3 types d'interruption. Par défaut elles sont désactivées, mais nous avons le choix avec plusieurs niveaux de priorités.

Error Interrupt Priority	Dualited	
Receive Mailton Interrupt Priority	Duthd	
Taranit Malloo Internati Priority	Dubled	
	-	

Configuration des pins

Pour cela il suffit de suivre les indication sur les images si-dessous. Par défauts les pins seront bien assignés.

Over(Synergy Configuration 11 🖸 project			
Pins			
Select pin configuration			
1702-5K pinda v Science data (199, pin, d	9		
Par Selection	Pin Configuration		
Automation R D			
> Pots	Module name: CAND		
hologonal	Pro Group Selection: Minut		
> # Analog ADC	Operation Mode Enabled v		
> AnalogCMP > < AnalogDBC12	halfhad		
v v Convertiver CAN			
CANE (3)			
Convective/ETHERC			
 Connectivity/IC 			
Convertive/sci			
Convectivity/SH			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
ammay BP (Docks First) Threads (Messaging)CP (Components)			

Conclusion

Le logiciel e2 studio facilite grandement les choses en ayant implanter ce système de module. Il programme par défauts des pins, des valeurs ou même des états (ex :transmission / réception) . Il faut cependant faire attention au paramètre de callback mais aussi à la manière que vous devez l'utiliser.

<u>Annexe</u>

Datasheet de e2 studio:

https://www.renesas.com/en-us/doc/products/renesas-synergy/doc/r01um0001eu0120synergy-s7g2.pdf?key=83e1c64d2b10245ff523bf113b87e38d

Datasheet du CAN HAL Module:

https://www.renesas.com/en-eu/doc/products/renesas-synergy/apn/r11an0065eu0101synergy-can-hal-mod-guide.pdf