Activité : Documentation du code

Thierry Vaira <tvaira@free.fr>

09/05/2016 (rev. 1)

Table des matières

Documentation du code

Doxygen	1
nstallation	1
ftilisation	1
xemple de configuration	2
utoriel	8
xemples	8
lugin Qt Creator	13

1

Documentation du code

Doxygen

Doxygen est un système de documentation pour C, C++, Java, Python, Php et autres langages. Il permet de générer la documentation de vos développements :

- à partir des commentaires insérés dans le code source

- à défaut de commentaires, à partir de la structure du code lui même. La documentation générée sera dans ce cas minimale.

La documentation peut être produite dans des formats variés tels que du HTML, du Latex, du RTF ou du XML.

Doxygen est un logiciel libre, publié sous licence GPL V2.0.

Lire : doc.ubuntu-fr.org/doxygen

Installation

Ubuntu :

\$ sudo apt-get install doxygen doxygen-gui doxygen-doc

Pour les graphiques :

\$ sudo apt-get install graphviz

Utilisation

Pour lancer l'interface graphique de Doxygen, ouvrez un terminal et entrez la commande suivante :

doxywizard

L'onglet wizard vous permet :

- de créer votre projet
- de sélectionner le dossier contenant les sources ou celui accueillant votre documentation
- de sélectionner le format de sortie : HTML avec ou sans frames, Latex, RTF, pages man, XML, PDF, Postscript.
- de générer des diagrammes

L'onglet Expert vous permet d'accéder aux options avancées.

Il ne vous reste alors plus qu'à cliquer sur **Run** pour obtenir le résultat.

Exemple de configuration

Remarques :

- Sélectionner le Français pour OUTPUT_LANGUAGE
- Le format HTML est adapté à la navigation et le format PDF est indispensable pour imprimer et avoir l'ensemble de la documentation dans un seul fichier. Le format RTF sera utile pour y faire des copier/coller pour votre dossier.

× _ Doxygen GUI frontend +						
Step 1: Specify the working directory from which doxygen will run						
/home/tv/Téléchargements/doxygen	Select					
Step 2: Configure doxygen using the V	Nizard and/or Expert tab, then switch to the Run tab to generate the documentation					
Wizard Expert Run						
Topics Project	Provide some information about the project you are documenting					
Mode	Project name: Tournesol					
Diagrams	Project synopsis: BTS SN 2016					
	Project version or id: 0.9					
	Project logo: Select					
	Specify the directory to scan for source code					
	Source code directory: ession-2016/svn/tournesol/trunk/src Select					
	✓ Scan recursively					
	Specify the directory where doxygen should put the generated documentation					
	Destination directory: e/tv/Téléchargements/tournesol-doc Select					
	Previous					

× _ Doxygen GUI frontend +					
Step 1: Specify the working directory f	rom which doxygen will run				
/home/tv/Téléchargements/doxygen		Select			
Step 2: Configure doxygen using the W	/izard and/or Expert tab, then switch to the Run tab to generate the doc	umentation			
Wizard Expert Run					
Topics Project	Select the desired extraction mode:				
Mode	Occumented entities only				
Diagrams	 All Entities 				
-	Include cross-referenced source code in the output				
	Select programming language to optimize the results for				
	Optimize for C++ output				
	 Optimize for C++/CLI output 				
	 Optimize for Java or C# output 				
	 Optimize for C or PHP output 				
	 Optimize for Fortran output 				
	 Optimize for VHDL output 				
	Previous	Next			

× _ Doxygen GUI frontend +					
Step 1: Specify the working directory f	rom which doxygen will run				
/home/tv/Téléchargements/doxygen	Select				
Step 2: Configure doxygen using the V	Vizard and/or Expert tab, then switch to the Run tab to generate the documentation				
Wizard Expert Run					
Topics	Select the output format(c) to generate				
Project					
Output	plain HTML				
Diagrams	 with navigation panel 				
	 prepare for compressed HTML (.chm) 				
	✓ With search function				
	Change color				
	✓ LaTeX				
	 as intermediate format for hyperlinked PDF 				
	 as intermediate format for PDF 				
	 as intermediate format for PostScript 				
	Man pages				
Rich Text Format (RTF)					
	XML				
	Previous				
<u>v</u>					

K _ D	Doxygen GUI	frontend +	
Step 1: Specify the working directory fi	om which doxygen will run		
/home/tv/Téléchargements/doxygen		Select	
Step 2: Configure doxygen using the W	izard and/or Expert tab, then s	switch to the Run tab to generate the documental	tic
Wizard Expert Run		-	
Topics			G
Project	DOXYFILE_ENCODING	UTF-8	Ê
Build		Tauraacal	
Messages	PROJECT_NAME		Ξ
Input	PROJECT_NUMBER	0.9	
Index	PROJECT BRIEF	BTS SN 2016	
HTML	-		
LaTeX	PROJECT_LOGO	tournesol/img/icone-tournesol.png	
RTF			
Man	OUTPUT_DIRECTORY	/tv/Téléchargements/tournesol-doc	
	CREATE SUBDIRS		
OUTPUT_LANGUAGE		- Franch	
used to specify the language in	OUTPOT_LANGUAGE		
which all documentation	BRIEF_MEMBER_DESC		
Jenerated by doxygen is written. Doxygen will use this information	REPEAT_BRIEF		
to generate all constant output in	ABBREVIATE_BRIEF	+ - 0	
the proper language. The default			
supported languages are:		The Sname class	
Afrikaans, Arabic, Brazilian,		The Coome file	~
Catalan, Chinese, Chinese- Traditional Croatian Czech	Previous	Next	
Danich Dutch Feaseanto Facei			_

× _ Doxygen GUI frontend +					
Step 1: Specify the working directory from which doxygen will run					
/home/tv/Téléchargements/doxygen		Select			
Step 2: Configure doxygen using the Wiz	ard and/or Expert tab, then sv	witch to the Run tab to generate the documentation			
Wizard Expert Run					
Topics		_			
Index	CLASS_DIAGRAMS				
HTML	MSCGEN_PATH				
	HIDE_UNDOC_RELATIONS				
Man	HAVE_DOT				
XML	DOT_NUM_THREADS	0			
DEF =		Helvetica			
Preprocessor					
External	DOT_FONTSIZE				
Dot	DOT_FONTPATH				
INCLUDED_BY_GRAPH	CLASS_GRAPH	✓			
IF THE ENABLE_PREPROCESSING, SEARCH INCLUDES.	COLLABORATION_GRAPH				
INCLUDED_BY_GRAPH, and	GROUP_GRAPHS				
HAVE_DOT tags are set to YES then doxygen will generate a graph for	UML_LOOK				
each documented header file	TEMPLATE_RELATIONS				
showing the documented files that	INCLUDE_GRAPH				
directly of monectly include this rice.	INCLUDED_BY_GRAPH				
	CALL GRAPH				
Previous Next					

× _ Doxygen GUI frontend +					
Step 1: Specify the working directory from which doxygen will run					
/home/tv/Téléchargements/doxygen			Select		
Step 2: Configure doxygen using the Wiz	ard and/or Expert tab, then swit	ch to the Run tab to generate the do	cumentation		
Wizard Expert Run					
Topics		_			
Project	EXTRACT_ALL	\checkmark			
Build	EXTRACT_PRIVATE				
Messages	EXTRACT_STATIC				
Source Browser	EXTRACT_LOCAL_CLASSES	\checkmark	=		
Index	EXTRACT_LOCAL_METHODS				
HTML	EXTRACT_ANON_NSPACES				
LaTeX	HIDE_UNDOC_MEMBERS				
RTF	HIDE_UNDOC_CLASSES				
XML	HIDE_FRIEND_COMPOUNDS				
	HIDE_IN_BODY_DOCS				
If the CASE_SENSE_NAMES tag is set	INTERNAL_DOCS				
to NO then Doxygen will only	CASE_SENSE_NAMES				
generate file names in lower-case	HIDE SCOPE NAMES				
letters are also allowed. This is	SHOW INCLUDE FILES	\checkmark			
useful if you have classes or files	FORCE LOCAL INCLUDES				
whose names only differ in case and if your file system supports case	INLINE INFO	\checkmark			
sensitive file names. Windows and	SORT MEMBER DOCS	\checkmark			
Mac users are advised to set this					
option to NO.	Previous		Next		

× _ Doxygen GUI frontend +				
Step 1: Specify the working directory from which doxygen will run				
/home/tv/Téléchargements/doxygen	Sel	ect		
Step 2: Configure doxygen using the Wizard and/or Expert tab. then switch to the Ru	un tab to generate the documer	ntation		
Wizard Expert Run				
Run doxygen Status: not running	Show configuration Save l	og		
Output produced by doxygen				
Patching output file 78/92		<u>^</u>		
Patching output file 79/92				
Patching output file 80/92				
Patching output file 81/92				
Patching output file 82/92				
Patching output file 83/92				
Patching output file 84/92				
Patching output file 85/92				
Patching output file 86/92				
Patching output file 87/92				
Patching output file 88/92				
Patching output file 89/92				
Patching output file 90/92				
Patching output file 91/92				
Patching output file 92/92				
symbol cache used 834/65536 hits=42871 misses=834				
lookup cache used 982/65536 hits=3272 misses=996				
finished				
*** Doxygen has finished		≡		
		~		
Show HTML output				

N'oubliez pas d'enregistrer votre configuration dans un fichier Doxyfile.

Tutoriel

Lire :

- $-\ http://axiomcafe.fr/tutoriel-documenter-un-code-avec-doxygen$
- http://franckh.developpez.com/tutoriels/outils/doxygen/
- Liste des commandes
- Doxygen et Graphviz
- Le TP de 2005
- Exemples

Exemples

Commentaire pour une classe :

```
/**

* \file busi2c.h

*

* \class BusI2C

*
```

```
\ast \brief Gestion du bus I2C pour les circuits LTC2309 et BH1750
```

```
*
*
* \details Classe singleton + ressource critique protégée par un mutex
*
* \author Thierry VAIRA
*
*
* \version 0.9
*
* \date Lundi 9 mai 2016
*
*/
class BusI2C
{
...
};
```



Page principale	Espaces de noi	nmage	Classes	Fichiers	
Liste des classes	Index des classes	Membres	s de classe		
Référence de la classe Busi2C					

Gestion du bus I2C pour les circuits LTC2309 et BH1750. Plus de détails...

#include <busi2c.h>

Liste de tous les membres

Fonctions membres publiques

bool	is_open ()
int	write (unsigned char slave_addr, unsigned char reg_addr)
int	write (unsigned char slave_addr, unsigned char const *data, int length)
int	write (unsigned char slave_addr, unsigned char reg_addr, unsigned char const *data, int length)
int	read (unsigned char slave_addr, unsigned char *data, int length)
int	delay_ms (unsigned long num_ms)
int	get_ms (unsigned long *count)

Fonctions membres publiques statiques

static BusI2C *	createInstance (int i2c_bus=1)
static void	releaseInstance ()
static int	analogRawRead (int pin) Acquérir la valeur numérique d'une entrée analogique du LTC2309.
static int	luxRawRead (int mode) Acquérir la valeur numérique de la luminosité du capteur BH1750.

Description détaillée

Gestion du bus I2C pour les circuits LTC2309 et BH1750.

Classe singleton + ressource critique protégée par un mutex

Auteur:

Thierry VAIRA

Version:

0.9

Date:

Lundi 9 mai 2016

Commentaire pour une méthode :

```
/**
 * \brief Acquérir la valeur numérique d'une entrée analogique du LTC2309
 * \details Méthode statique permettant de lire le LTC2309 (CAN 12 bits)
 * \param pin Numéro du canal
 * \return Un \e int représentant la valeur brute de la tension du canal
 */
int BusI2C::analogRawRead(int pin)
{
    ...
}
```



Il est aussi possible d'obtenir des diagrammes UML :



Référence de la classe AcquisitionSuiveur

#include <acquisitionSuiveur.h>

Graphe de collaboration de AcquisitionSuiveur:



Vous avez aussi la possibilité de créer des pages de documentation.

Par exemple une page principale :

```
/*! \mainpage Page principale du projet XXX
*
   \section section_intro Introduction
*
  Bla bla ....
*
*
* \section section_tdm Table des matières
* - \ref page_install
* - \ref page_about
*
  - \ref page_licence
*
*/
/*! \page page_install Installation
*
  \todo rédiger le manuel d'installation
*
*/
/*! \page page_about A propos
* \author \a Toto <toto@nowhere.com>
  \version 1.0
*
  \date \b 2016
*/
   \page page_licence Licence GPL
/*!
* This program is free software; you can redistribute it and/or modify
* it under the terms of the GNU General Public License as published by
* the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or
  (at your option) any later version.
*
* This program is distributed in the hope that it will be useful,
* but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
* MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
*
  GNU General Public License for more details.
* You should have received a copy of the GNU General Public License
* along with this program; if not, write to the Free Software
* Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA
*/
```

Voir les exemples (fichiers xxx-refman.pdf).

Plugin Qt Creator

Il existe un plugin Doxygen pour Qt Creator qui permet d'intégrer dans l'EDI des fonctionnalités de documentation.

Wiki : http://dev.kofee.org/projects/qtcreator-doxygen/wiki

Remarque : Le plugin est fourni sous forme binaire jusqu'à la version 3.1 de Qt Creator. Pour les versions supérieures, il vous faudra le recompiler à partir des sources.

Pour la version Qt Creator 2.4.1 (64 bits) : qtcreator-doxygen-0.3.5-qtcreator-2.4.1-linux-x86_64.zip

Les plugins de Qt Creator sont installés dans /usr/lib/x86_64-linux-gnu/qtcreator/plugins/(pour une Ubuntu 12.04), donc :

\$ sudo unzip qtcreator-doxygen-0.3.5-qtcreator-2.4.1-linux-x86_64.zip -d /usr/lib/x86_64-linux-gnu/qtcreator/
plugins/

Il faut relancer Qt Creator.

Vous obtenez un nouveau sous-menu dans le menu Outils :

🛍 Localiser	Ctrl+K		
<u>C</u> ++	>		
Signets			
<u>C</u> ollage de code	>		
<u>D</u> oxygen	>	Create Doxygen Documentation	Maj+Ctrl+F3
Macros	>	Document whole file	Maj+Ctrl+F5
<u>Q</u> ML/JS	>	Document whole project	Maj+Ctrl+F7
<u>S</u> ubversion	>	Build Doxygen Documentation	Maj+Ctrl+F4
<u>E</u> xterne	>	Edit Doxyfile	Maj+Ctrl+F6
<u>O</u> ptions			

Utilisation :

- "Create Doxygen Documentation" : crée les en-têtes de documentation pour la ligne courante

– "Document whole file" : crée les en-têtes de documentation pour l'ensemble du fichier ouvert

– "Document whole project" : crée les en-têtes de documentation pour l'ensemble du projet actif

– "Build Doxygen Documentation" : fabrique la documentation (équivalent à Run dans doxywizard) du projet actif

- "Edit Doxyfile" : vous permet d'éditer votre fichier de configuration Doxyfile avec doxywizard

D'autre part, vous aurez accès à la complétion pour les commandes Doxygen à partir de @ ou \setminus :



Retour au sommaire