

Intégration d'un dispositif de communication en champ proche (NFC) au Géocube

Mohamed-Amjad LASRI

École Nationale des Sciences Géographiques

mohamed-amjad.lasri@ensg.eu

27 septembre 2015

1 Le système Géocube :

2 Intégration d'une solution NFC au Géocube

- Choix de la puce NFC
- Développement de l'antenne
- Conception et développement des couches logicielles
- Conception et développement de l'application Android

3 Second Section

- Conçu par LOEMI-IGN et industrialisé par Kylia ;
- Réseau de capteurs pour mesurer les déformations avec une précision millimétrique ;
- Ultra basse consommation électrique ;
- Adapté à la surveillance environnementale en temps de crise ;
- Doté d'un noyau temps-réel dur développé à LOEMI-IGN.

Le système Géocube :

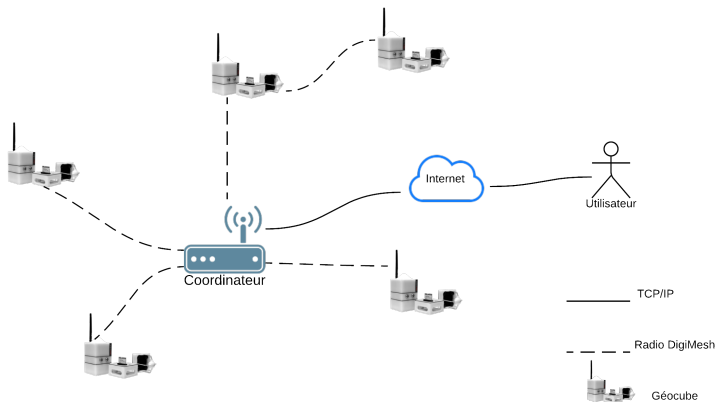


Figure: Réseau de Géocubes

Le système Géocube

On peut communiquer avec un Géocube :

- en envoyant des commandes par radio depuis le coordinateur.
- lien filaire : port série (Par souci d'étanchéité du boîtier, cette solution n'est pas maintenu dans la version industrielle).

Ajouter un autre moyen de communication :

- La communication en champ proche (NFC)



La communication en champ proche (NFC)

- Technologie utilisée principalement pour identifier les objets et échanger des information peu volumineuse ;
- Opérant en 13.56Mhz, la distance entre les dispositifs ne doit pas dépasser 3cm ;
- Des dizaines de normes pour standardiser les protocoles de communication ;

Deux modes de communication :

- Card emulation ;
- Peer2Peer.

Choix de la puce NFC

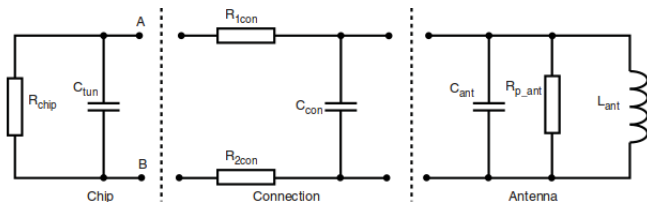
La plupart des puces existant sur le marché sont en mode "Card emulation". Quelques constructeurs proposent des puces P2P :

Référence	Constructeur	Prix(\$)	Débit(kbps)	ISO 14443	Interface	T(deg)	RAM
TRF7970A	TI	6.98	424	3	SPI-Paral	-40 - 110	NC
RF430CL330H	TI	1.74	848	3	SPI-I2C	-40 - 85	3KO
AS3953	AMS	1.09	848	3	SPI	-40 - 85	NC
PN533	NXP	NC	848	3	USB2	-40 - 125	1KO

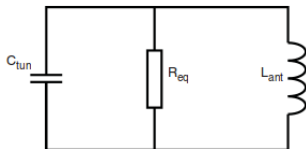
Maintient de l'AS3953 :

- Modification de la carte Géocube actuelle
- Basse consommation électrique


Le circuit puce NFC+Antenne peut être assimilé au circuit suivant.



En calculant les R , C équivalents :



Échantillons du commerce essayés :



images/oscillo.png

- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit
- Aliquam blandit faucibus nisi, sit amet dapibus enim tempus eu
- Nulla commodo, erat quis gravida posuere, elit lacus lobortis est, quis porttitor odio mauris at libero
- Nam cursus est eget velit posuere pellentesque
- Vestibulum faucibus velit a augue condimentum quis convallis nulla gravida

Blocks of Highlighted Text

Block 1

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Integer lectus nisl, ultricies in feugiat rutrum, porttitor sit amet augue. Aliquam ut tortor mauris. Sed volutpat ante purus, quis accumsan dolor.

Block 2

Pellentesque sed tellus purus. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Vestibulum quis magna at risus dictum tempor eu vitae velit.

Block 3

Suspendisse tincidunt sagittis gravida. Curabitur condimentum, enim sed venenatis rutrum, ipsum neque consectetur orci, sed blandit justo nisi ac lacus.

Heading

- ➊ Statement
- ➋ Explanation
- ➌ Example

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Integer lectus nisl, ultricies in feugiat rutrum, porttitor sit amet augue. Aliquam ut tortor mauris. Sed volutpat ante purus, quis accumsan dolor.

Table

Treatments	Response 1	Response 2
Treatment 1	0.0003262	0.562
Treatment 2	0.0015681	0.910
Treatment 3	0.0009271	0.296

Table: Table caption

Theorem

Theorem (Mass–energy equivalence)

$$E = mc^2$$

Example (Theorem Slide Code)

```
\begin{frame}  
\frametitle{Theorem}  
\begin{theorem}[Mass--energy equivalence]  
$E = mc^2$  
\end{theorem}  
\end{frame}
```


Figure

Uncomment the code on this slide to include your own image from the same directory as the template .TeX file.

An example of the `\cite` command to cite within the presentation :

This statement requires citation [Smith, 2012].



John Smith (2012)

Title of the publication

Journal Name 12(3), 45 – 678.

The End