

**IEEE P802.15**  
**Wireless Personal Area Networks**

---

Project	IEEE P802.15 Working Group for Wireless Personal Area Networks (WPANs)	
Title	The Meeting Minutes of the CWPAN Meeting on December 13-14, 2007	
Date Submitted	12 February, 2008	
Source	[Kuor-Hsin Chang; Clint Powell; Liang Li] [Freescale Semiconductor, Inc.; Vinno Tech] [Milpitas, CA; Tempe, AZ; Beijing, China]	Voice: [1.480.904.2705; 1.480.413.5413; 86-10-139-11895301] Fax: [] E-mail: [kuor-hsin.chang@freescale.com; clinton.powell@freescale.com; liangli@vinnotech.com]
Re:	The Meeting Minutes of the Chinese WPAN Year-End Meeting on December 13-14, 2007.	
Abstract	This document consists of part of the English translation of the CWPAN year-2007-year-end meeting minutes that is related to LR-WPAN and its original minutes (Doc. FR014) written in Chinese that was provided by Liang Li.	
Purpose	Share information and encourage discussion.	
Notice	This document has been prepared to assist the IEEE P802.15. It is offered as a basis for discussion and is not binding on the contributing individual(s) or organization(s). The material in this document is subject to change in form and content after further study. The contributor(s) reserve(s) the right to add, amend or withdraw material contained herein.	
Release	The contributor acknowledges and accepts that this contribution becomes the property of IEEE and may be made publicly available by P802.15.	

---

**Excerpt of the meeting minutes of the 8th CWPAN meeting on December 13-14, 2007  
(This is the translation of the original meeting minutes that is related to LR-WPAN)**

-----  
In the afternoon of December 13<sup>th</sup>, a special session for LR-WPAN was held. Participants of the meeting were representatives from China Electronics Standardization Institute (CESI), Hisilicon, Tongfang Microelectronics (TMC), Institute for Infocomm Research (I<sup>2</sup>R, Singapore), Hong Kong Applied Science and Technology Research Institute Company Limited (ASTRI), Vinno Tech, and Institute of Microelectronics of Chinese Academy of Science (IMECAS). The main purpose of the meeting was to finalize the PHY proposal of Chinese LR-WPAN standard.

At the beginning of the meeting Dr. Liang Li, Vice Chair of CWPAN and Chair of the CWPAN Technical Group, briefed the group about the status of the IEEE802.15.4c meeting at Atlanta. In the Atlanta meeting the IEEE802.15.4c Task Group compared the PHY proposal of MPSK and OQPSK and believed that both technologies are feasible to be implemented in IC chip. Based on the benefit of existing technology and the business interest, the 4c Task Group has a motion "To adopt the O-QPSK proposal as the Mandatory PHY in the drafting of the amendment for 4c. IEEE TG4c will adopt the MPSK PHY (as presented at the Nov. 2007 IEEE mtg.) as a co-alternative PHY by the IEEE 802 March 2008 Plenary mtg. under the condition that the CWPAN Standards Body adopts both the MPSK and the O-QPSK PHYs as co-alternative PHYs by the IEEE 802 March 2008 Plenary mtg."

The participants of the special session had a thorough discussion about the capability and the issue of time to market for the Chinese semiconductor companies in terms of developing a LR-WPAN IC and the technical merit of both MPSK and OQPSK. After a lengthy discussion, the CWPAN had a motion stating "The representatives of the CWPAN members from semiconductor companies and research institutes recommend the CWPAN Working Group to accept both MPSK and OQPSK as co-alternative PHYs for the CWPAN standard." At the same time, the group recommends the CWPAN Working Group to be clear to the semiconductor companies and the device manufacturers that any devices that are claimed to be compliant with the CWPAN standard should provide the capability to support both PHYs for any device operating in the 780 MHz band regardless of whether it is intended for MPSK modulation scheme or OQPSK modulation scheme.

-----  
a) The modification of the PHY and MAC for the CWPAN draft standard has been completed. The major technical issues in the standard have been resolved. Starting from year 2008, the standard will be announced.

-----  
4. Testing Task: To develop a testing spec. based on the PHY and MAC of the CWPAN standard. The testing specification v3.0 for the Chinese LR-WPAN is completed.

5. International Cooperation and Exchange:

a) The member of the CWPAN successfully pushed the IEEE802.15 Working Group to form the IEEE802.15.4c Task Group and the IEEE802.15.4e Task Group. Both Task Groups use the CWPAN standard technology and its recent technology development as the basis to improve the PHY and MAC of IEEE802.15.4.

-----  
Two: Action Plan for Year 2008:

[LR-WPAN]

- On schedule to complete the CWPAN standard with high quality
- Complete the testing specification
- Improve International cooperation and exchange. Continue pushing the standardization effort of IEEE802.15.4c and IEEE802.15.4e.

-----  
[Meeting Resolution]

On December 14<sup>th</sup>, 2007 the CWPAN Working Group formed the following resolution:

1. The meeting passed the PHY proposal for CWPAN. Namely, the CWPAN draft standard is going to adopt both MPSK and OQPSK as co-alternative PHY.
  2. The task of soliciting comments for the CWPAN draft standard will start on January 2008. The China Electronics Standardization Institute will be responsible for this effort.
- 
-

文件编号: FR014

日期: 2007年12月14日

标题: WPAN 项目组第八次全体会议 (年终总结会) 纪要

来源: 秘书处

内容摘要: 会议纪要

页数: 7

“无线个域网技术标准”项目组秘书处

联系人: 卓兰

通信地址: 北京 1101 信箱 100007

电话: 010-84042997 传真: 010-64007681 手机: 13693593001

电子邮件: [zhuolan@cesi.ac.cn](mailto:zhuolan@cesi.ac.cn), [this\\_zl7812@163.com](mailto:this_zl7812@163.com)

## 无线个域网工作组第八次工作组会议

2007 年 12 月 14 日

全国信息技术标准化技术委员会无线个域网项目组于 2007 年 12 月 13 日—12 月 14 日在北京九华山庄召开无线个域网 (WPAN) 项目组年终总结会 (第八次工作组会议), 参会单位包括信息产业部电子工业标准化研究所、北京航空航天大学、东南大学、重庆邮电大学、中国电子技术标准化研究所、中科院上海微系统所、中科院沈阳自动化所、威讯紫晶、华为海思半导体、香港应用科技研究院、复旦大学、中科院微电子所、新加坡资讯研究所等。

12 月 13 日下午中国电子技术标准化研究所、海思微电子、清华微电子、新加坡资讯研究所、香港应科院、微讯紫晶、中科院微电子所负责标准和芯片研发的经理参加了 LR-WPAN 特别工作会议, 该次会议的主要议题是确定最终的中国 LR-WPAN 标准物理层技术方案。

首先由酃博士通报了一下 IEEE802.15.4c 亚特兰大会议的情况, 在 IEEE 亚特兰大会议上 IEEE802.15 在反复比较 MPSK 和 QPRS 物理层方案并肯定两种方案的技术上都有实现 IEEE802.15.4 WPAN 芯片可能的基础上, 并结合国外公司现有技术和商业利益条件下, 正式提出会议动议 “To adopt the O-QPSK proposal as the Mandatory PHY in the drafting of the amendment for 4c. IEEE TG4c will adopt the MPSK PHY (as presented at the Nov. 2007 IEEE mtg.) as a co-alternative PHY by the IEEE 802 March 2008 Plenary mtg. under the condition that the CWPAN Standards Body adopts both the MPSK and the O-QPSK PHYs as co-alternative PHYs by the IEEE 802 March 2008 Plenary mtg.”。

在 12 月 13 日下午特别工作会议上, 会议代表是针对中国半导体公司发展 LR-WPAN 的能力、时间和 MPSK/OPSK 的技术特点进行了全面讨论, 代表们在一下午的讨论之后, 国家无线个域网标准工作形成了如下动议: “中国国家无线

个域网标准组半导体公司和研究所代表建议国家无线个域网标准工作组采纳 **MPSK** 和 **OQPSK** 调制为 国家无线个域网标准的共同可选 **PHY** 方案。”

同时，建议中国无线个域网标准工作组向芯片/设备厂商强调，任何宣称符合中国无线个域网标准的设备，应该具有对市场上工作于 **780MHZ** 采用 **MPSK** 或 **OQPSK** 调制的无线个域网络相应支持的能力。

12月14日的全体会议由秘书处主持召开，为表彰一年来工作有突出贡献的单位，卓兰和技术组负责人郦亮，代表信标委给工作组做出突出贡献的成员颁发奖项，肯定大家过去一年里的辛勤劳动和鼓励大家继续努力工作。其中包括：优秀创新奖、优秀组织奖、优秀发言奖、优秀编辑奖,优秀参与奖 等(具体见附件1)。

现将会议情况简要介绍如下

#### 一、2007年取得的成绩：

- 1、 项目组在制定低速无线个域网的标准同时，我们也成立了无线传感器网络和高速超宽带（UWB）专题小组进行标准的制定和研究。
- 2、 《低速率无线个域网(LR-WPAN)物理层和媒体访问控制层规范》、《中国高速无线个域网（UWB)物理层和媒体访问控制规范》、《中国高速无线个域网（UWB)物理层和媒体访问控制层接口规范》正式通过国家立项。
- 3、 标准文本
  - a) 完成《低速率无线个域网(LR-WPAN)物理层和媒体访问控制层规范》》草案的修订工作，标准的重大技术问题通过反复论证、目前已经没有根本的技术漏洞了. 从2008年起，本批准将开始公示。

b) 高速无线个域网标准：通过主要技术问题的论证、讨论、实验、模拟，特别是国际对中国频段的 UWB 技术特别性讨论。标准文本的版本已经升级为 2.0。主要包括：

——频谱规划：结合中国已经基本确定的 UWB 频谱模板，针对该频谱的物理信道和逻辑信道规划展开了深入的研究工作

——RF 部分：深入开展了射频的仿真和验证工作，给出具有重要价值的参考结论；物理层时序以及收发设备的相关标准和定义正在研究和制定，就相关问题召开了 5 次电话会议，进行了广泛讨论。

——BB：在接入控制、超帧管理、网络同步等技术开展了深入研究和优化工作，已经取得了部分初步成果；仿真平台已经基本完成；BB 的部分其它技术也在研究进行之中。

——其他：在安全机制和其它技术方面也进行了一定的研究。

c) 传感器网络小组主要开展面向网络、应用、传感器接口、安全、标识等标准化研究工作。标准文本起草情况。网络层标准文本起草中；安全机制草稿已经完成第一稿；传感器接口标准起草中。

4、 测试工作：开展针对我国 LR-WPAN 国家标准的基带、MAC 方案评估工作，目前，开始测试规范研制工作，已经完成无线个域网测试规范 v3.0 版。

5、 国际合作与交流

a) 中国无线个域网标准组成员成功地推动 IEEE802.15 组织立项成立了 IEEE802.15.4c、IEEE802.15.4e 组。两个 IEEE802.15 标准项目组主要在参考中国无线个域网标准技术和其它近期发展技术的基础上改进 IEEE802.15.4 标准的物理层和 MAC 层。

- b) 参加 2007 年 4 月 9 号在西安召开的 ISO/IEC JTC1 SC6 全会，在会上分别介绍了 UWB 标准和传感器网络的技术报告，为今后国际标准提案推进打下良好基础。
- c) 与 Wimedia 主席召开了一次交流会，向 CJK 联合研讨会通报了中国 UWB 标准的基本情况。

## 二、2008 年的工作计划

### 【LR-WPAN 小组】

- 按时高质量完成无线个域网技术标准报批工作；
- 完成 WPAN 测试规范的编制工作；
- 加强国际合作和交流，继续推进 IEEE802.15.4c、IEEE802.15.4e 的标准。

### 【UWB 小组】

#### 1、标准文本

- 按计划高质量推进标准制定任务；
- 继续加强与无委的沟通和协调，关注和推进中国 UWB 的频谱规划的最终确定；
- 征集各技术研究领域的技术方案和标准提案，强化技术方案和标准提案讨论；
- 根据技术方案和标准提案的讨论结果，尽快完成对标准文稿的相应编辑和更新；
- 沟通协商测试验证标准的启动工作。

#### 2、技术标准研究

- RF:
  - 尽快确定物理和逻辑信道规划方案;
  - 基于新的物理和逻辑信道规划, 进一步加强 RF 的仿真和验证工作;
  - 加强和推进收发设备的相应参数的研究和相应部分标准工作;
- BB:
  - 基于新的物理和逻辑信道规划, 加强与 RF 小组的沟通和协作, 保证技术方案的一致性和相互衔接;
  - 进一步推进对 PHY&MAC 层的相关技术研究和优化。
- 其它:
  - 加强和推进安全机制和解决方案的研究, 确保相应部分标准的及时顺利完成;
  - 探索 UWB 测试标准的制定方案和途径。

### 【WSN 小组】

- 完成已经申报的三项国标的标准文稿草案
- 国家标准立项
- 新的标准项目申报: 测试、标识等
- 对标准提案的验证
- 应用标准的研讨

## 三、技术讨论

### 1、WPAN 安全机制的讨论

WPAN 安全机制的解决方案由西电捷通提出, 他们首先分析了 C-WPAN 安全机制的问题, 提出“认证密钥 key 在网络如何进行传输? 使用 key 如何进行认证? 若认证协议在 MAC 层之上执行, 则认证过程原语有必要? 直接封装在 MAC 帧。”并根据他们的研究提出了基于 TePA 的 C-WPAN 安全方案, LR-WPAN 网

络拓扑结构中存在设备、协调器和可信中心三个安全元素，设备要通过所关联协调器接入到 LR-WPAN，协调器接入关联设备，可信中心管理 LR-WPAN 设备。因此，LR-WPAN 安全机制完全可基于 TePA 构建安全机制。在设备与协调器进行关联的过程中，基于 TePA 实现设备和所关联协调器的认证及密钥协商，从而实现设备的安全接入。大家对该提案也各抒己见，由于该次会议是第一次提出改种方案，大家希望能够细化该方案。

## 2、uwb 技术讨论

1) 基于 ECMA-368 物理层的仿真分析，该仿真根据 ECMA-368 标准拟定，其发射端各个模块完全按照标准来进行设计，接收端由我们根据标准以及一些资料和参考文献自行设计。目前搭建的 ECMA-368 仿真系统已经初步实现了 UWB 系统在 AWGN 信道下的运行，并可实现多速率的转换，但还需要进一步的改进和完善，比如改进一些接收的算法，提高系统的性能，或使之适应多径信道的要求，从而仿真出该系统在多径信道下的性能，还可以增加对发射功率的控制，以期观察其发射功率对误码率的影响。

2) 根据中国的无线电频率管理委员会的要求和规定，对北邮提出的中国 UWB 频谱规划，以及基于此的物理信道和逻辑信道划分解决方案进行了充分讨论，大会初步确定了中国 UWB 的物理信道和逻辑信道划分方案。

3) ECMA-368 MAC 层的 BPST 同步方案，根据上次讨论东南大学提出了一种新型的快速分布式 BPST 同步方案，并介绍了几种应用场景，大家对这种应用场景的实际应用也提出了一些讨论，并希望能进一步对这几种应用的可实现性进行分析研究。

### 【会议决议】

2007 年 12 月 14 日无线个域网标准工作组提案工作会议经讨论，形成会议决议如下。

- 1、 大会决议通过C-WPAN 的物理层方案. 在780HZ工作频段：中国无线个域网标准标准草案同意采用MPSK和OQPSK作为共同可选物理层方案；
- 2、 C-WPAN标准的征求意见工作1月份开始，由标准化所负责；
- 3、 C-WPAN安全机制的方案捷通将于12月30日提交到秘书处，随后由秘书处召开技术研讨会；
- 4、 通过东南大学提出“新型的快速分布式BPST同步方案”在下次电话会议中讨论。
- 5、 通过北邮的物理信道和逻辑信道划分方案。