

Ekho TTS 简介

(文本转语音引擎)

主讲：黄冠能

<http://www.eGuideDog.net>
hgngeng at yahoo.com.cn



主要内容

- ◇ 自我介绍
- ◇ eGuideDog项目简介
- ◇ Ekho的发展历史
- ◇ Ekho的技术简介
- ◇ 如何向Ekho添加新的声音
- ◇ 如何向Ekho添加新的方言
- ◇ WebSpeech

自我介绍

- ◆ 1982年，广州出生
- ◆ 1992年，在中华学习机上使用LOGO语言写下第一句代码：FD 50
- ◆ 广雅中学
- ◆ 华中科技大学
- ◆ 中山大学
- ◆ 广东北电
- ◆ UC
- ◆ Work at home with Drupal



eGuideDog项目简介

eGuideDog的使命

- ◇ 创立于2006年

- ◇ 使命：

- **编写给盲人用的自由软件**

- 促进汉语方言的保育

- 让世界开源软件舞台上多一个中国人的名字

sourceforge.net/blog/potm-201102/

Project of the Month, February 2011

eGuideDog

The eGuideDog project develops free software for the blind. It includes a browser, a text-to-speech engine, screen reader and any other software that can help the blind to access digital information.

The project not only writes software itself but also helps to develop other related projects. For example, a few years ago there was no open-source Chinese TTS (text to speech) system. I found Jonathan Duddington's eSpeak was a good start for a new language, so I contributed the Cantonese voice for eSpeak. Then Kyle Wang and Silas S. Brown helped to contribute the Mandarin voice. Another case is that I read about Jeffrey P. Bigham's WebAnywhere web-based screen reader from an article. Then I thought it was a great technology and helped to develop it for other languages. I also deployed a WebAnywhere server to provide free service to the public inside China.

One of the most important parts of the project is Ekho TTS, which generates more natural Chinese voice than eSpeak. It can be a base for other software like screen readers.

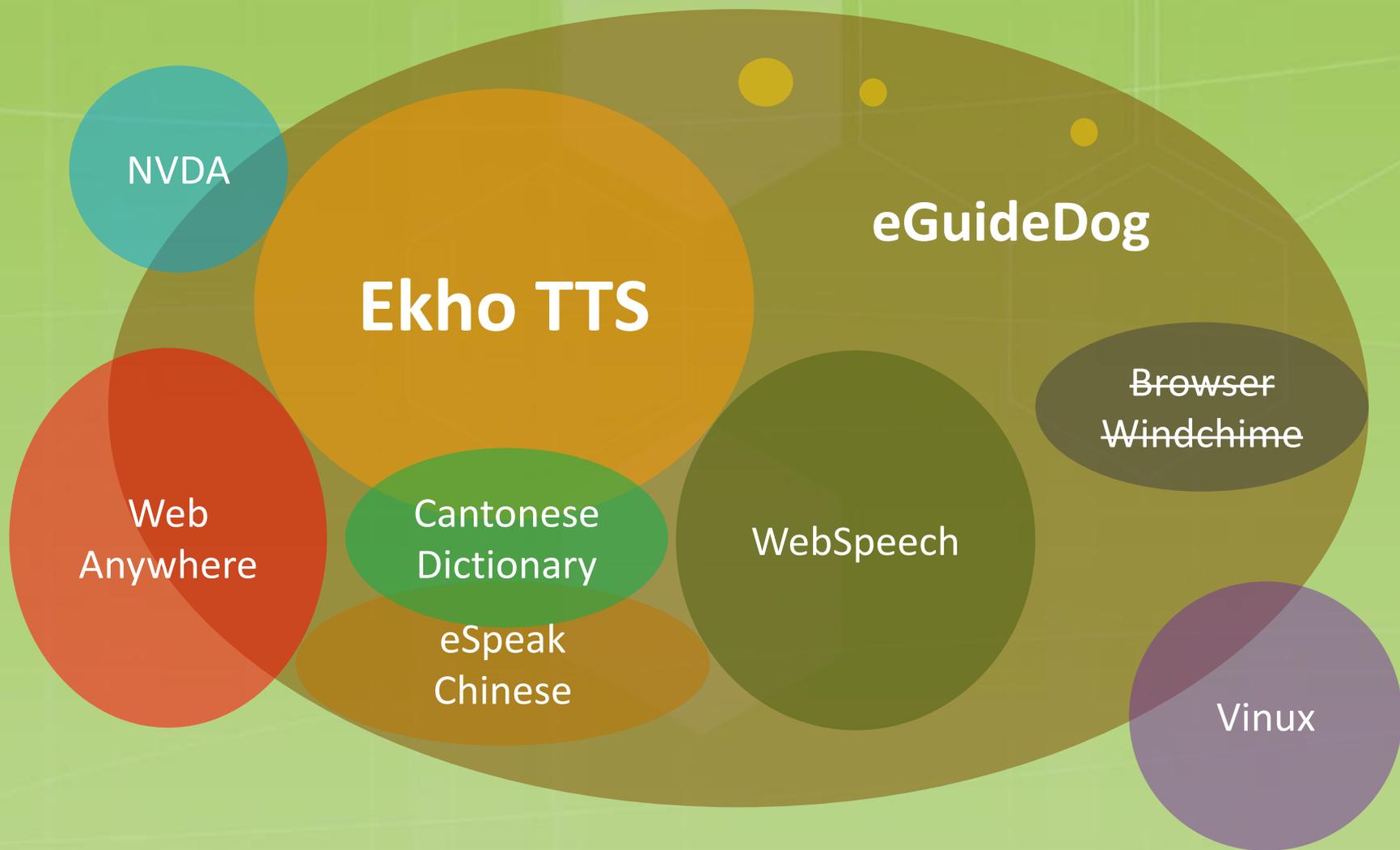
Why and how did you get started?

When I was about to write my dissertation for my Master's degree, I didn't want to spend much time on something only for the degree. I often thought about how I could apply my knowledge to benefit society so I decided to start this project. I started from a text browser for the blind, which also resulted in my

PROJECT OF THE MONTH, FEBRUARY 2011



eGuideDog的组成



WebAnywhere Demo

主要内容

- ◇ 自我介绍
- ◇ eGuideDog项目简介
- ◇ **Ekho的发展历史**
- ◇ Ekho的技术简介
- ◇ 如何向Ekho添加新的声音
- ◇ 如何向Ekho添加新的方言
- ◇ WebSpeech

Ekho的发展历史（一）

- ◆ 2007.9: 粤语词典初步编写完成, eSpeak开始支持粤语。
- ◆ 2007.11: eSpeak支持粤语被香港《無障礙數碼科技通訊》报道。
- ◆ 2007.11: 在王相成和Silas S. Brown的帮助下eSpeak开始支持普通话。该声音曾被Google Translate使用过。
- ◆ 2008.3: 由于eSpeak的声音质量难以改善, 开始研发Ekho TTS, 第一版本仅支持粤语。
- ◆ 2008.7: 在Silas S. Brown和Yali Cheng的帮助下, Ekho支持普通话。同时, Ekho通过调用Festival支持英语。
- ◆ 2008.10: 在Silas S. Brown和Hae-Sung Jeon的帮助下, Ekho支持简单的韩国语。

Ekho的发展历史（二）

- ◆ 2009.11: Ekho 2.0发布，支持Windows SAPI5。
- ◆ 2010. 2: WebAnywhere中国站 <http://wa.eguidedog.net>向盲人提供基于Web的语音导航服务，背后使用Ekho作为语音引擎。
- ◆ 2010.12: Ekho 4.0发布，开始支持Android。
- ◆ 2011.11: 在寥伟成先生的帮助下，Ekho从4.8版本开始支持诏安客家话。
- ◆ 2012.3: Ekho TTS在Google Play上发布，支持2.x版本。
- ◆ 2012.3: Ekho 汉语-西班牙语 特别版发布。
- ◆ 2012.5: Ekho 4.12发布，开始支持speech-dispatcher API，实现Linux语音引擎的标准接口。

Ekho Demo

主要内容

- ◇ 自我介绍
- ◇ eGuideDog项目简介
- ◇ Ekho的发展历史
- ◇ **Ekho的技术简介**
- ◇ 如何向Ekho添加新的声音
- ◇ 如何向Ekho添加新的方言
- ◇ WebSpeech

Linux下安装Ekho

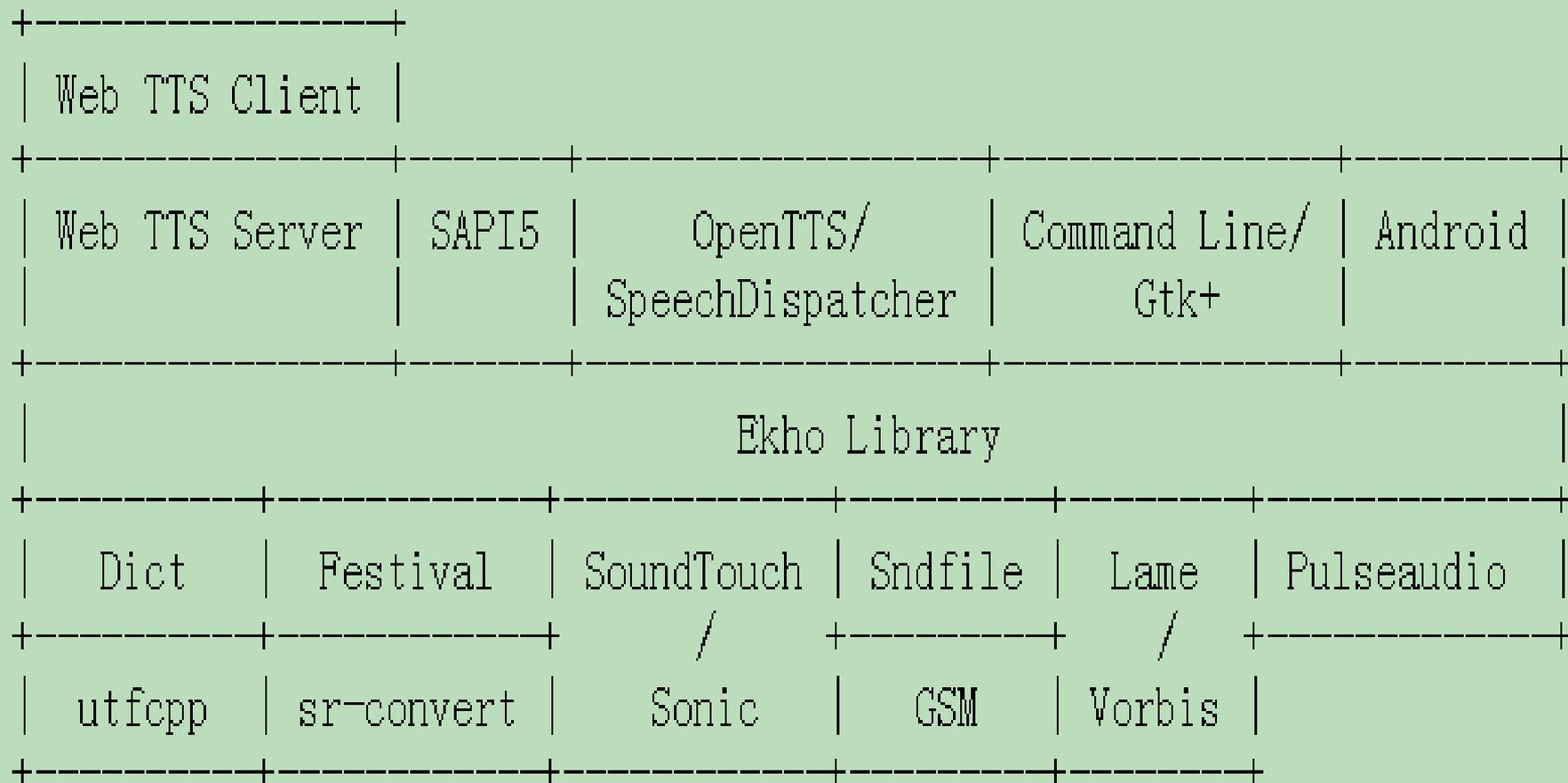
- ◆ `$ tar xjvf ekho-xxx.tar.bz2`
`$ cd ekho-xxx`
`$./configure`
`$ make && $ sudo make install`
`$ ekho "hello 123"`
- ◆ 软件依赖: `libsndfile1-dev`, `libpulse-dev`, `libncurses5-dev`, `libgtk2.0-dev`, `libvorbis-dev`, `liblame-dev`
- ◆ 如果需要朗读英语, 需要打开Festival支持:
`$./configure --enable-festival`
- ◆ 必要时替换静态库: `lib/*.a`
- ◆ 查看更多功能开关: `$./configure -h`
- ◆ 参考: http://www.eguidedog.net/doc_install_ekho.php

Linux C++中调用Ekho

- ◆ #include "ekho.h"
- ◆ using namespace ekho;
- ◆

```
int main(int argc, char **argv) {  
    Ekho wong("Cantonese");  
    wong.blockSpeak("123");  
    return 0;  
}
```
- ◆ 参考: http://www.eguidedog.net/doc_programme_with_ekho.php

Ekho的架构



参考: http://www.eguidedog.net/doc_develop_ekho.php

Ekho的原理



普通话约2000
个拼音，粤语
约5000个

一个拼音对应一
个音频文件，简
单拼接输出

主要内容

- ◇ 自我介绍
- ◇ eGuideDog项目简介
- ◇ Ekho的发展历史
- ◇ Ekho的技术简介
- ◇ **如何向Ekho添加新的声音**
- ◇ 如何向Ekho添加新的方言
- ◇ WebSpeech

如何向Ekho添加新的声音

1. 找一个质量过得去的麦克风，一个安静的房间
2. 获取拼音列表： a1, a2, a3, a4, a5, ai1, ai2, ai3, ai4, ai5 ...
3. 使用Audacity软件录制，按正常语速读每一个音，中间可插入一些额外的字（如“的”）以增强连贯性。
4. 使用Audacity剪切提取每一个拼音的音频，文件名依次为： a1.wav, a2.wav ... (善用Audacity的快捷键，可编写脚本帮助修改文件名)
5. 把音频文件替换Ekho软件中的相应文件

◆ 参考：http://www.eguidedog.net/doc_make_new_voice.php

如何向EKHO添加新的方言

如何向Ekho添加新的方言

1. 查找方言使用的音标系统（从Wikipedia开始）
2. 查找是否存在相应词典，如果没有则需要自己编写。格式如下：
谨 gan2
谩 maan4
(谩 骂) maan6|maa6
3. 为所有音录制音频文件
4. 把词典和声音发给我，告诉我新增方言的一些特殊变音规则，并同意以GPL v2+许可发布。

主要内容

- ◇ 自我介绍
- ◇ eGuideDog项目简介
- ◇ Ekho的发展历史
- ◇ Ekho的技术简介
- ◇ 如何向Ekho添加新的声音
- ◇ 如何向Ekho添加新的方言
- ◇ **WebSpeech**

WebSpeech是什么？

- ◆ WebSpeech是一个Javascript库， 能让网页发声， 支持Android。
- ◆ WebSpeech背后需要有一个语音服务器， 默认为 <http://wa.eguidedog.net>（Ekho、eSpeak）
- ◆ WebSpeech可编写一些基于Web的语音小游戏（如eGuideDog网站中的华容道和记忆翻牌游戏）， 编写在线发声词典， 为网页添加语音导读功能。
- ◆ 参考：<http://www.eguidedog.net/WebSpeech.php>

发声词典

- 在线发声粤语词典（支持Android）：
<http://www.eguidedog.net/cantonese.php>

Speak Stop Save to MP3 Save to OGG Show Phonetic Symbols

Speed Delta(-50..100): Pitch Delta(-100..100)

粤语

粵 jyut6 语 jy5

语音导读功能

[简体中文版](#)

(updated on Oct 26, 2010)

This is a sub-project to edit a Cantonese dictionary

You can download the latest Cantonese dictionary of e
http://espeak.sourceforge.net/data/zhy_list.zip.

If you use Perl language, you can take a look at the

Our Cantonese dictionary base on Jyutping system. The
Linguistic Society of Hong Kong. However, with needs

Read this page

Stop

- Overview
- **WebAnywhere**
(声网宝)
- Ekho (余音)
- WebSpeech
- Vinux

一个WebSpeech的使用例子

```
<html>
  <head>
    <script type='text/javascript'
src='/WebSpeech/WebSpeech.js'></script>
  </head>
  <body>
    Have you heard the voice?
    <script type='text/javascript'>
      WebSpeech.speak('hello world');
    </script>
  </body>
</html>
```

◆ 参考: <http://www.eguidedog.net/WebSpeech.php>

TODO

- ◆ Ekho实现Android 4.x TTS引擎标准接口。
- ◆ 为Windows版Ekho实现非SAPI接口，以供移动版的NVDA使用。
- ◆ 支持藏语（一个同时支持藏语、汉语、英语的TTS）。

eGuideDog相关资源

- ◆ 网址: <http://www.eguidedog.net>
- ◆ 声网宝 (WebAnywhere) 网址: <http://wa.eguidedog.net>
- ◆ SVN (需预留超过2G的硬盘空间): [svn co https://e-guidedog.svn.sourceforge.net/svnroot/e-guidedog](https://e-guidedog.svn.sourceforge.net/svnroot/e-guidedog) e-guidedog
- ◆ 在线浏览代码: <http://e-guidedog.svn.sourceforge.net/viewvc/e-guidedog/>
- ◆ 论坛: <http://sourceforge.net/projects/e-guidedog/forums/forum/643787>

问答环节



谢谢!

[http://www.eGuideDog.net/
contact.php](http://www.eGuideDog.net/contact.php)