

國立陽明交通大學  
網路工程研究所  
碩士論文  
初稿

Network Engineering  
National Yang Ming Chiao Tung University  
Master Thesis

基於分散式 Sketch 進行的網路測量

Network measurement with distributed sketch

研究生：呂韋德 (Wei-Te Lu)

指導教授：林靖茹 (Kate, Ching-Ju Lin)

中華民國 一一一年七月  
July 2022

基於分散式 Sketch 進行的網路測量  
Network measurement with distributed sketch

研 究 生：呂韋德  
指導教授：林靖茹

Student: Wei-Te Lu  
Advisor: Dr. Kate, Ching-Ju Lin

國立陽明交通大學  
網路工程研究所  
碩士論文 初稿

A Thesis Draft  
Submitted to Network Engineering  
College of Science  
National Yang Ming Chiao Tung University  
in partial Fulfilment of the Requirements  
for the Degree of  
Master  
in  
Institute of Network Engineering

July 2022

Taiwan, Republic of China

中華民國 一一一年七月

# 基於分散式 Sketch 進行的網路測量

學生：呂韋德

指導教授：林靖茹 博士

國立陽明交通大學 網路工程研究所

## 摘 要

大難不死的男孩前來受死了... 阿哇旦那旦那啦!

關鍵詞: 黑魔法、分靈體、愛與和平。

# **Network measurement with distributed sketch**

Student: Wei-Te Lu

Advisor: Dr. Kate, Ching-Ju Lin

Network Engineering  
National Yang Ming Chiao Tung University

## **Abstract**

The boy who lived came to die ... AVADA KEDAVRA!

Keyword: Dark Magic, Horcrux, Love and peace

# Table of Contents

摘要 . . . . .	i
Abstract . . . . .	ii
Table of Contents . . . . .	iii
List of Figures . . . . .	v
List of Tables . . . . .	vi
<b>1 Introduction . . . . .</b>	<b>1</b>
1.1 環境設定 . . . . .	1
1.2 開使寫作 . . . . .	1
1.3 編譯 . . . . .	1
1.3.1 編譯指令 . . . . .	1
1.3.2 編譯 main.tex . . . . .	2
1.4 Synopsis . . . . .	3
<b>2 thesis.cls 簡介 . . . . .</b>	<b>4</b>
2.1 封面資訊 . . . . .	4
2.2 字型設定 . . . . .	4
2.2.1 預設英文字型 . . . . .	4
2.2.2 預設中文字型 . . . . .	5
2.2.3 修改預設字型 . . . . .	5
2.3 Options provided by thesis.cls . . . . .	5
2.3.1 給沒空的人看的無腦版本 . . . . .	6
2.3.2 詳細版的 Class Options . . . . .	7
2.4 論文檔案位置 . . . . .	7
<b>3 Section Ordering . . . . .</b>	<b>9</b>
3.1 Section . . . . .	9
3.1.1 Subsection . . . . .	10

3.2 Section . . . . .	11
<b>4 Reference . . . . .</b>	<b>12</b>
4.1 Citation . . . . .	12
4.2 Quote . . . . .	12
<b>5 Figures and Tables . . . . .</b>	<b>13</b>
5.1 Figures . . . . .	13
5.2 Tables . . . . .	13
<b>References . . . . .</b>	<b>15</b>
<b>Appendix A 附錄標題 . . . . .</b>	<b>16</b>

# List of Figures

5.1	NCTU logo . . . . .	14
-----	---------------------	----

# List of Tables

2.1	Default Chinese font settings . . . . .	5
2.2	Class options provided by thesis.cls . . . . .	7
2.3	檔案位置 . . . . .	8



# Chapter 1

## Introduction

本 template 參考國立陽明交通大學註冊組所提供的“學位論文格式”(<https://lsemba.nycu.edu.tw/wp-content/uploads/2021/03/國立陽明交通大學研究生學位論文格式規範 NEW.pdf>) 修改了先前楊威利的 NCTU 論文模板寫成。因為本 template 使用 XeCJK 來提供中文的論文寫作環境, 所以必須使用 XeLaTeX 編譯。

### 1.1 環境設定

推薦使用的編譯環境 (LaTeX core + LaTeX editor + Bibliography editor)

- **Windows & Linux:** TeX Live + TeXmaker + JabRef
- **Mac OS X:** MacTeX + TeXShop + JabRef

### 1.2 開始寫作

請用你的 LaTeX editor 打開“**main.tex**”。**main.tex** 是本 template 的主文件 (本文件亦是由編譯 main.tex 產生)。請在 **main.tex** 加入新的 chapter, 或是由此開啓其他的 chapter files or configuration files (如果你使用的 editor 支援的話), etc.

### 1.3 編譯

#### 1.3.1 編譯指令

編譯此 template 需要使用 **XeLaTeX** 和 **BibTeX** 兩個指令。

- XeLaTeX (負責編譯.tex 檔)

```
xelatex -synctex=1 -shell-escape -interaction=nonstopmode %.tex
```

- BibTeX (負責編譯 Bibliography .bib 檔)

bibtex %.aux

因大部分的 LaTeX editor 預設的編譯快速鍵是執行 latex, 所以我們需要修改預設的編譯指令. 以下以 **Texmaker** 為例, 介紹如何修改:

1. “Options” → “Configure Texmaker” → “Commands”  
修改 XeLaTeX 欄位, 加入 “**-shell-escape**”, 其結果如上所示.
2. “Options” → “Configure Texmaker” → “Quick Build”  
勾選 “XeLaTeX + View PDF”

加入 “**-shell-escape**” 是爲了讓 XeLaTeX 在編譯時能根據目前執行平台的作業系統 (Windows/Linux/Mac OS X) 自動選擇字型. (各平台預設使用的字型請參考 Section 2.2) 當你和你的指導教授使用不同的作業系統編寫 LaTeX 時 (尤其當你們還使用 git 之類的版本管理工具來管理論文時), 相信這個小功能可以減少不少修改字型設定的困擾.

### 1.3.2 編譯 main.tex

**編譯順序:** (注意: BibTeX 執行完後, 要執行 XeLaTeX 兩次)

**XeLaTeX → BibTeX → XeLaTeX → XeLaTeX**

**使用 Command line:** 我提供了一個簡單的 Makefile, 請執行

**\$ make**

**使用 LaTeX Editor:** Texmaker 提供了兩個編譯快速鍵: XeLaTeX (**F1**) 和 BibTeX (**F11**). 在 Texmaker 中編譯請執行:

**F1 → F11 → F1 → F1**

**小技巧:** 每次用 **Texmaker** 開啓 **main.tex** 後, 請執行 “Options” → “Define Current Document as ‘Master Document’ ”, 將 **main.tex** 設成 XeLaTeX 編譯的主文件, 避免每次編譯時都要切換回 main.tex 才能編譯.

## **1.4 Synopsis**

Chapter 2 introduces thesis.cls document class. Chapter 3 introduces section ordering. Chapter 4 and 5 explain how to load citation, figures and tables (not completed).

# Chapter 2

## thesis.cls 簡介

**thesis.cls** 是本 template 的核心, 其主要功能是產生論文的封面, 設定版面與章節樣式, 並提供自動選擇字型的功能. 因大部分需要使用者輸入的資訊 (e.g. author name) 都有拉出對應的變數讓使用者設定, 因此絕大部分的情況下, 你是不需要動到 **thesis.cls** 的. 當然, 如果你有發現 bug 或是覺得哪些地方有更好的寫法, 也請麻煩在 [github](#) 上發個 issue 告訴我吧, 謝謝!

以下介紹如何設定封面資訊與字型, **thesis.cls** 提供的 options, 以及摘要等檔案放置的位置.

### 2.1 封面資訊

封面資訊的設定指令全部都放在 *config/frontmatters.tex* 中, 請在此設定你論文的 title, author name, (co-)advisor name, college name (院), institute name (所), field (領域), 日期等資訊.

**注意:** 如果沒有共同指導教授, `\coadvisorA`, `\coadvisorAzh`, `\coadvisorB` `\coadvisorBzh` 的 `{ }` 請留白.

### 2.2 字型設定

爲了避免在不同作業系統上編譯文件時要重新設定中文字型, **thesis.cls** 提供了自動選擇字型的功能. (請在 `xelatex` 加入 `-shell-escape` 才能開啓此功能)

#### 2.2.1 預設英文字型

**thesis.cls** 預設的英文字型在全部作業系統上皆爲

- 本文字型 (main font): **Times New Roman**
- 無襯線字型 (sans-serif font): **Arial**

### 2.2.2 預設中文字型

thesis.cls 預設的中文字型則詳列於 Table 2.1. 簡單來說, 本文使用“標楷體”, 封面字型則使用“明體”.

Table 2.1: 預設的中文字型

作業系統	本文字型	明體字 (用於封面)
Windows	標楷體	新細明體
Linux	AR PL 中楷	AR PL 明體
Mac OS X	楷體-繁	儷宋 Pro

### 2.2.3 修改預設字型

thesis.cls 提供了以下四個修改預設字型的指令. **注意: 如果修改了預設字型, thesis.cls 則不會再根據所處的作業系統自動選擇字型.** 我將此四個指令獨立出來放在 *config/fonts.tex* 裡面. 如果不想修改預設字型, {} 請留白.

- `\mainfontzh{} 修改預設中文本文字型`
- `\mingfontzh{} 修改預設中文明體字型`
- `\mainfont{} 修改預設英文本文字型`
- `\sansfont{} 修改預設英文無襯線字型`

## 2.3 Options provided by thesis.cls

thesis.cls 提供碩士與博士論文模板, 並提供初稿與終稿等選項讓使用者自行印出的版面格式. thesis.cls 的 options 設定就在 **main.tex** 的第一行

```
\documentclass[<options>]{thesis}
```

以下介紹 thesis.cls 所提供的 options

### 2.3.1 給沒空的人看的無腦版本

英文碩士論文 請設定

- 初稿

```
\documentclass[] {thesis}
```

- 終稿

```
\documentclass[watermark,final] {thesis}
```

- 只顯示論文內文, 附錄, 和 reference

```
\documentclass[review] {thesis}
```

中文碩士論文 在 [] 中多加一個 ‘zh’ 就會顯示中文的章節編號和標題了, 舉例來說

- \documentclass[zh,watermark,final] {thesis}

英文博士論文 請在 [] 中多加一個 ‘phd’, 舉例來說

- \documentclass[phd,watermark,final] {thesis}

中文博士論文 一樣在 [] 中多加一個 ‘zh’ 就可以了, 舉例來說

- \documentclass[phd,zh,watermark,final] {thesis}

雙面列印 預設為單面列印, 如果要雙面列印, 請在 [] 中加入 ‘twoside’, 比方說

- \documentclass[twoside,phd,watermark,final] {thesis}

**Known Issue!** 在編譯過英文版後, 加入 ‘zh’ 編譯中文版後的**第一次編譯**時, XeLaTeX 會出錯. 但只要再編譯一次就沒問題了. 也就是說從英文版轉到中文版的編譯步驟變成:

**XeLaTeX (Failed!) → XeLaTeX → BibTeX → XeLaTeX → XeLaTeX**

## 2.3.2 詳細版的 Class Options

thesis.cls 提供的 options 詳列於 Table 2.2. 標注 (default) 代表 thesis.cls 的預設值, 不需要寫在 [] 內.

Table 2.2: Class options provided by thesis.cls

	Options	Description
論文類型	master	碩士論文 (default)
	phd	博士論文
論文格式	draft	初稿 (default)
	final	終稿
	review	只顯示內文, 參考文獻, 與附錄
語言	en	英文章節編號與標題 (default)
	zh	中文章節編號與標題
列印	oneside	單面列印 (default)
	twoside	雙面列印
浮水印	watermark	review mode 不顯示
		draft mode 顯示 “DRAFT” 字樣
		final mode 顯示指定的浮水印
裝訂	binding	在頁面左側預留 1cm 的裝訂空間 (enabled by default under final mode)

## 2.4 論文檔案位置

Table 2.3 詳列了摘要, 誌謝等頁面的位置. 如果你使用 Texmaker 之類的 editor 的話, 可以從 main.tex 連結到這些檔案.

**注意:** 題獻頁, 自傳, 著作目錄只有博士論文才需要填寫, 也只有在 \documentclass[] 加入 ‘phd’ 選項後才會被編譯.

至於論文內文的檔案要放哪裡, 則看個人喜好. 我自己的習慣是把論文的每一個 chapter 獨立成一個.tex 檔, 放在 *chapters/* 下. 而附錄也是寫成獨立的.tex 檔, 放在另一個資料夾下, 方便管理. 請參考此 template 的 *chapters/* 與 *appx/* 兩個資料夾.

Table 2.3: 檔案位置

	位置
中文摘要	abs/abstract_zh.tex
英文摘要	abs/abstract_en.tex
誌謝	ack/ack.tex
題獻頁	ack/dedication.tex
自傳	author/cv.tex
著作目錄	author/publications.tex



# Chapter 3

## Section Ordering

Section ordering in *thesis.cls* is:

- Chapter (shown in **Table of Contents**)
- Section (shown in **Table of Contents**)
- Subsection (shown in **Table of Contents**)
- Paragraph
- Subparagraph

DONOT use `\subsubsection`, it is not supported in *thesis.cls*. It is replaced by `\paragraph`.

### 3.1 Section

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed

accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

### 3.1.1 Subsection

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultricies. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

**Paragraph** Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget

nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

**Subparagraph** Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

## 3.2 Section

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

# Chapter 4

## Reference

Section 4.1 explains how to include citation. Section 4.2 explains how to use quote.

### 4.1 Citation

We use `\cite{}` to cite references. Besides, we need to use `~` to connect `\cite{}` and previous text.

For example (請看 .tex 檔),

- Yang et al. [?] analyzed the strategy and tactics of Reinhard von Lohengramm blablabla.
- Yang and Fox divides the history of Free Planets into three eras [?].

Note that, when mentioning authors

- only 1 author: Yang [citation] ...
- just 2 authors: Yang and Fox [citation] ...
- more than 2 authors: Yang et al. [citation] ...

### 4.2 Quote

**注意:** 在 latex 中使用單/雙引號時要小心, 左邊的引號打法不同 (請看 .tex 檔):

- ‘單引號’
- “單引號”

# Chapter 5

## Figures and Tables

關於怎麼使用圖和表格, 網路上都可以找到許多介紹. Google it. (其實是我累了, 不想寫了 XD)

### 5.1 Figures

這裡介紹如何載入一張圖片, 解釋請看.tex 檔的註解吧! 此外, 我個人習慣是把所有的圖檔都放在一個資料夾下, 像是 *figures/*

**注意:** 在呼叫圖的標籤的時候, 請寫 `Figure~\ref{label}`. (請參考.tex 檔看我是如何載入 Figure 5.1 的吧).

### 5.2 Tables

我個人的習慣是把表格的內容放到另一個.tex 內, 再把這些.tex 檔放到另一個資料夾下 (e.g. *tables/*), 讓本文看起來不會那麼亂. 請參考 Table 2.2 裡面的註解 (檔案位置 *tables/table-classopt.tex*), 看看要怎寫一個簡單的 table 吧.

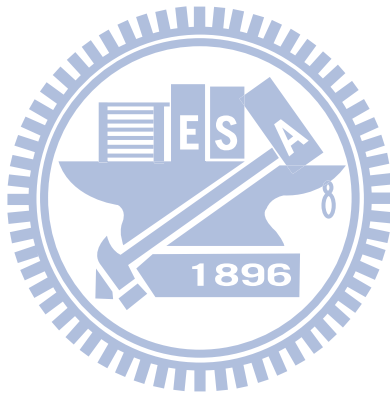


Figure 5.1: The history of NCTU days back to 1896 ...

# References

# Appendix A

## 附錄標題

### A.1 Testing