

Estudio de técnicas de Ingeniería de Tráfico basadas en SDN

Study of SDN Traffic Engineering techniques

Betegón García, Miguel¹

miguel.betegon@alumnos.unican.es

Junio, 2018

¹Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación



Table of contents

1. Introducción
2. Ámbito de trabajo
3. Definición del escenario de aplicación
4. Routing multicamino con balanceador de carga
5. Implementación
6. Conclusiones y líneas futuras

1. COMPROBAR QUE FUNCIONA BIEN CON UNA SEGUNDA PANTALLA, QUE SE MUESTRAN LAS NOTAS EN UNA Y LA PRESENTACIÓN EN OTRA.
2. COMPROBARLO CON LAS PANTALLAS DE LA PRESENTACIÓN (MI ORDE NO TIENE VGA, PREGUNTAR SI HAY HDMI Y LLEVAR EL MIO POR SI ACASO)
3. EN LA TERMINAL, \$: pdfpc main.pdf - -notes=right
4. https://bugs.kde.org/show_bug.cgi?id=152585



Introducción

Las redes definidas por software (SDN) surgen a principios de 2010
por necesidad:

- La mayoría de las redes tradicionales fueron diseñadas para aplicaciones cliente-servidor que se ejecutan en una infraestructura no virtualizada.

SDN se ha establecido en la adultez temprana como un producto conocido.

Es una realidad que muchas de las empresas y proveedores de servicios de todo el mundo ya han adoptado.

1. NO son la solución a un problema sin resolver sino que resuelven de una forma mas eficiente que las soluciones tradicionales.
2. SDN ha crecido más allá de su adolescencia y euforia prematura...
3. NO es una próxima novedad en el horizonte de la creación de redes...



VER SI AÑADO ESTA DIAPO O NO, DECIDIRLO CUANDO TENGA TODAS LAS DIAPOS HECHAS, PARA VER SI SON DEMASIADAS. OCUPARÍA 15 SEGUNDOS EXPLICAR ESTA DIAPO, POR TIEMPO NO HABRÍA PROBLEMA

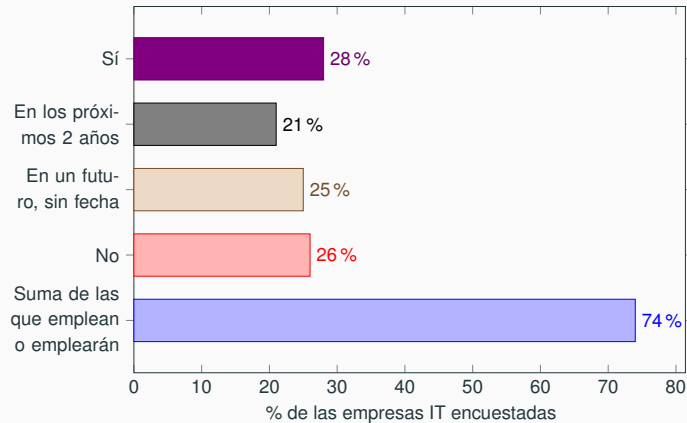
1.

Rohit Mehra y Brad Casemore en su previsión sobre SDN publicada en 2016:

“Virtualization, cloud, mobility, and now the Internet of Things (IoT) have exposed the limitations of traditional network architectures and operational models”



Adopción de las redes SDN en las empresas IT en 2016.



Fuente: Channel Insider Networking - Michael Vizard



1. Debido a la creciente demanda en las redes, en estos años se ha visto una evolución en el mercado de SDN.
2. Es por esto y por el TFG DE RUBEN que surge el proyecto.

COMPROBAR QUE LOS TITULOS DE ESTAS DIAPOS ESTÁN BIEN: I, II, III, IV, V, ...

1.

OBJETIVOS

- » Exponer dos casos de uso real de las redes SDN.
- »» Aplicar técnicas de ingeniería de tráfico en esos casos.
- »»» Conocer el controlador Ryu y



Ámbito de trabajo

Definición del escenario de aplicación

Routing multicamino con balanceador de carga

Implementación

Conclusiones y líneas futuras

The **METROPOLIS** theme is a Beamer theme with minimal visual noise inspired by the HSRM Beamer Theme by Benjamin Weiss.

Enable the theme by loading

```
\documentclass{beamer}  
\usetheme{metropolis}
```

Note, that you have to have Mozilla's *Fira Sans* font and XeTeX installed to enjoy this wonderful typography.



Sections group slides of the same topic

```
\section{Elements}
```

for which **METROPOLIS** provides a nice progress indicator ...



METROPOLIS supports 4 different title formats:

- Regular
- SMALL CAPS
- ALL SMALL CAPS
- ALL CAPS

They can either be set at once for every title type or individually.



This frame uses the `smallcaps` title format.

Potential Problems

Be aware that not every font supports small caps. If for example you typeset your presentation with pdfTeX and the Computer Modern Sans Serif font, every text in small caps will be typeset with the Computer Modern Serif font instead.



This frame uses the `allsmallcaps` title format.

Potential problems

As this title format also uses small caps you face the same problems as with the `smallcaps` title format. Additionally this format can cause some other problems. Please refer to the documentation if you consider using it.

As a rule of thumb: just use it for plaintext-only titles.



This frame uses the `allcaps` title format.

Potential Problems

This title format is not as problematic as the `allsmallcaps` format, but basically suffers from the same deficiencies. So please have a look at the documentation if you want to use it.



The theme provides sensible defaults to
`\emph{emphasize} text`, `\alert{accent} parts`
or show `\textbf{bold}` results.

becomes

The theme provides sensible defaults to *emphasize* text, **accent** parts
or show **bold** results.



- Regular
- *Italic*
- SMALL CAPS
- **Bold**
- ***Bold Italic***
- **BOLD SMALL CAPS**
- Monospace
- *Monospace Italic*
- **Monospace Bold**
- ***Monospace Bold Italic***



Items

- Milk
- Eggs
- Potatoes

Enumerations

1. First,
2. Second and
3. Last.

Descriptions

PowerPoint Meeh.
Beamer Yeeeha.



- This is important



- This is important
- Now this



- This is important
- Now this
- And now this



- This is really important
- Now this
- And now this



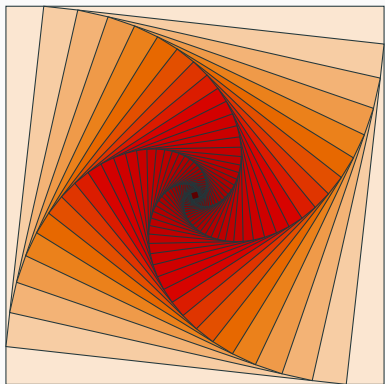


Figura 1: Rotated square from texample.net.



Cuadro 1: Largest cities in the world (source: Wikipedia)

City	Population
Mexico City	20,116,842
Shanghai	19,210,000
Peking	15,796,450
Istanbul	14,160,467



Three different block environments are pre-defined and may be styled with an optional background color.

Default

Block content.

Alert

Block content.

Example

Block content.

Default

Block content.

Alert

Block content.

Example

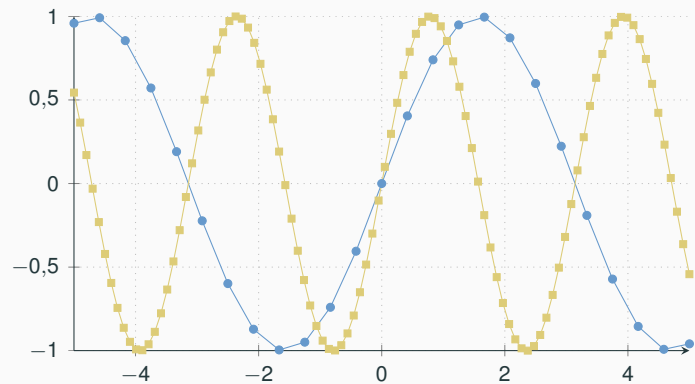
Block content.



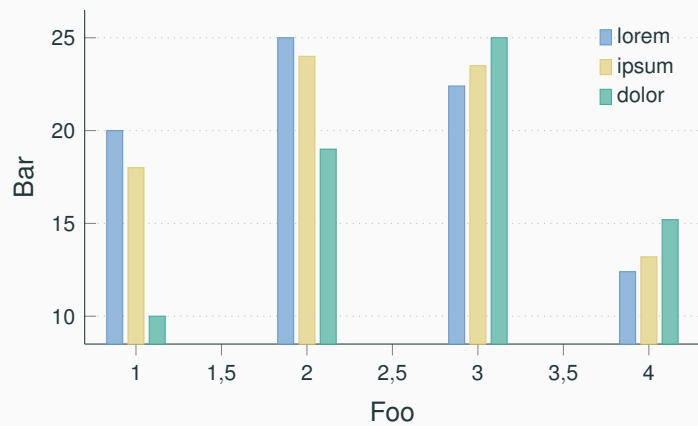
$$e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$



Line plots



Bar charts



Veni, Vidi, Vici



METROPOLIS defines a custom beamer template to add a text to the footer. It can be set via

```
\setbeamertemplate{frame footer}{My custom footer}
```



Some references to showcase `[allowframebreaks]` [4, 2, 5, 1, 3]



Get the source of this theme and the demo presentation from

`github.com/matze/mtheme`

The theme *itself* is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



Questions?



Sometimes, it is useful to add slides at the end of your presentation to refer to during audience questions.

The best way to do this is to include the `appendixnumberbeamer` package in your preamble and call `\appendix` before your backup slides.

METROPOLIS will automatically turn off slide numbering and progress bars for slides in the appendix.





P. Erdős.

A selection of problems and results in combinatorics.

In *Recent trends in combinatorics (Matrahaza, 1995)*, pages 1–6.

Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1995.



R. Graham, D. Knuth, and O. Patashnik.

Concrete mathematics.

Addison-Wesley, Reading, MA, 1989.



G. D. Greenwade.

The Comprehensive Tex Archive Network (CTAN).

TUGBoat, 14(3):342–351, 1993.



D. Knuth.

Two notes on notation.

Amer. Math. Monthly, 99:403–422, 1992.





H. Simpson.

Proof of the Riemann Hypothesis.

preprint (2003), available at

<http://www.math.drofnats.edu/riemann.ps>, 2003.

