



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA

Grado en Ingeniería Informática

**Infraestructura de red de nodos  
cifradores/descifradores AES basada en ApSoC**

Curso 2019-2020

Jesús Rodríguez Heras

Puerto Real, 26 de Noviembre de 2019





ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA

Grado en Ingeniería Informática

**Infraestructura de red de nodos  
cifradores/descifradores AES basada en ApSoC**

DEPARTAMENTO: Ingeniería Informática.

DIRECTORA DEL PROYECTO: María Ángeles Cifredo Chacón.

CODIRECTORA DEL PROYECTO: María Mercedes Rodríguez García.

AUTOR DEL PROYECTO: Jesús Rodríguez Heras.

Puerto Real, 26 de Noviembre de 2019

Fdo.: Jesús Rodríguez Heras





ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA

Grado en Ingeniería Informática

**Infraestructura de red de nodos  
cifradores/descifradores AES basada en ApSoC**

DEPARTAMENTO: Ingeniería Informática.

DIRECTORA DEL PROYECTO: María Ángeles Cifredo Chacón.

CODIRECTORA DEL PROYECTO: María Mercedes Rodríguez García.

AUTOR DEL PROYECTO: Jesús Rodríguez Heras.

Puerto Real, 26 de Noviembre de 2019

Fdo.: Jesús Rodríguez Heras

# **Agradecimientos**

Me gustaría mostrar mis agradecimientos a la gente.

# Resumen

Infraestructura de red para conectar los nodos zybo.

# **Palabras clave**

Red, Infraestructura, Zybo, Conexión.



# Contenido

<b>I</b>	<b>Introducción</b>	<b>11</b>
<b>1</b>	<b>Objetivos</b>	<b>13</b>
1.1	Objetivos . . . . .	13
<b>2</b>	<b>Descripción</b>	<b>15</b>
2.1	Descripción del sistema actual . . . . .	15
<b>3</b>	<b>Alcance</b>	<b>17</b>
<b>II</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Análisis de requisitos</b>	<b>21</b>
4.1	Requisitos funcionales . . . . .	21
4.2	Requisitos de información . . . . .	21
4.3	Requisitos no funcionales . . . . .	21
4.3.1	Eficiencia . . . . .	21
4.3.2	Seguridad lógica y de datos . . . . .	21
4.3.3	Usabilidad . . . . .	21
4.3.4	Dependibilidad . . . . .	21
4.4	Estudio de alternativas tecnológicas . . . . .	21
<b>5</b>	<b>Diseño del sistema</b>	<b>23</b>
5.1	Diseño de la arquitectura . . . . .	23
5.1.1	Arquitectura física . . . . .	23
5.1.2	Arquitectura lógica . . . . .	23
5.1.3	Arquitectura de diseño . . . . .	23
5.2	Diseño de componentes . . . . .	23

<b>6 Implementación del sistema</b>	<b>25</b>
6.1 Entorno tecnológico . . . . .	25
6.2 Código fuente . . . . .	25
<b>7 Pruebas del sistema</b>	<b>27</b>
7.1 Pruebas unitarias . . . . .	27
7.2 Pruebas de integración . . . . .	27
7.3 Pruebas de sistema . . . . .	27
7.3.1 Pruebas funcionales . . . . .	27
7.3.2 Pruebas no funcionales . . . . .	27
7.4 Pruebas de aceptación . . . . .	27
<b>III Eplílogo</b>	<b>29</b>
<b>8 Manual de usuario</b>	<b>31</b>
8.1 Introducción . . . . .	31
8.2 Características . . . . .	31
8.3 Requisitos previos . . . . .	31
<b>9 Manual de instalación</b>	<b>33</b>
9.1 Introducción . . . . .	33
9.2 Requisitos previos . . . . .	33
9.3 Inventario de componentes . . . . .	33
9.4 Procedimientos de instalación . . . . .	33
9.5 Pruebas de implantación . . . . .	33
<b>10 Conclusiones</b>	<b>35</b>
10.1 Objetivos . . . . .	35
10.2 Lecciones aprendidas . . . . .	35
10.3 Trabajo futuro . . . . .	35

## **Parte I**

# **Introducción**



# Capítulo 1

## Objetivos

### 1.1 Objetivos

El objetivo principal del proyecto es conseguir una comunicación estable y cifrada entre todos los nodos de la red.

Para cumplir con el objetivo principal, tendremos que cubrir los siguientes puntos:

- Creación de rutinas que automaticen el procesado de datos.
- Creación de rutinas de inicio automáticas.
- Comprobación del estado de la red por parte de los dispositivos.



## Capítulo 2

# Descripción

### 2.1 Descripción del sistema actual

Inicialmente, se contaba con los dispositivos cifradores/descifradores AES basados en ApSoC y se detectó la necesidad de una infraestructura de red de comunicaciones entre los diferentes dispositivos. Esta infraestructura de red tendría la finalidad de conectar todos los dispositivos para que puedan añadir información a un fichero original que luego sería reenviado al terminal original (por ejemplo, un PC).





## Capítulo 3

### Alcance

Los dispositivos que se encuentren conectados a la red, deben ser capaces de comunicarse entre ellos de forma que, dado un fichero original, se descifre, se modifique su contenido, se cifre de nuevo y se envíe al siguiente nodo de la red.



## **Parte II**

# **Desarrollo**



# Capítulo 4

## Análisis de requisitos

Supongo que los requisitos son que las tarjetas se comuniquen de forma cifrada

### 4.1 Requisitos funcionales

No me se los requisitos funcionales que buscamos

### 4.2 Requisitos de información

No me se los requisitos de información

### 4.3 Requisitos no funcionales

Algo como lo siguiente??:

#### 4.3.1 Eficiencia

#### 4.3.2 Seguridad lógica y de datos

#### 4.3.3 Usabilidad

#### 4.3.4 Dependibilidad

### 4.4 Estudio de alternativas tecnológicas

Proponer alguna alternativa??



## Capítulo 5

# Diseño del sistema

### 5.1 Diseño de la arquitectura

No se que poner en los siguientes apartados

#### 5.1.1 Arquitectura física

#### 5.1.2 Arquitectura lógica

#### 5.1.3 Arquitectura de diseño

### 5.2 Diseño de componentes





## Capítulo 6

# Implementación del sistema

### 6.1 Entorno tecnológico

Debería describir el entorno de las tarjetas?

### 6.2 Código fuente

Pongo los códigos de los scripts?



# Capítulo 7

## Pruebas del sistema

### 7.1 Pruebas unitarias

Cada script funciona de forma independiente(?)

### 7.2 Pruebas de integración

Todo funciona porque es en bash

### 7.3 Pruebas de sistema

Todo lo he probado yo personalmente

#### 7.3.1 Pruebas funcionales

No se que prueba va aquí

#### 7.3.2 Pruebas no funcionales

No se que prueba va aquí

### 7.4 Pruebas de aceptación

No se que prueba va aquí



## **Parte III**

## **Eplílogo**



## Capítulo 8

# Manual de usuario

### 8.1 Introducción

Aquí poner lo que viene a ser los documentos míos, no?

### 8.2 Características

### 8.3 Requisitos previos





## Capítulo 9

# Manual de instalación

### 9.1 Introducción

Alguna información adicional para hacer la instalación?

### 9.2 Requisitos previos

Tener disponibles los componentes necesarios(?)

### 9.3 Inventario de componentes

Enumeración de las tarjetas?

### 9.4 Procedimientos de instalación

Más manuales como el de mi documentación

### 9.5 Pruebas de implantación

Necesario?



# Capítulo 10

## Conclusiones

### 10.1 Objetivos

Poner los objetivos conseguidos

### 10.2 Lecciones aprendidas

Que hay que ir con paciencia para que las cosas salgan bien

### 10.3 Trabajo futuro

El aleatorio