

Ejercicios Tema 4

Centros de Datos UZ, 2025-26

Lacueva Sacristán, Héctor

08/10/2025

Índice

1	T4.1 Certificación Energy Star (45 min)	1
2	Referencias	2

1 T4.1 Certificación Energy Star (45 min)

IA: No

Calcular la potencia máxima en estado idle que se le permite a un servidor de la siguientes características para que obtenga la certificación Energy Star:

- No gestionado (unmanaged)
- Uniprosesador
- 8 GB RAM
- 2 HDs
- 2 I/O devices (uno con dos puertos de 1 Gbit y el otro con 1 Gbit port).

Los valores y el procedimiento se han extraido de la documentación (*Energy Star Computer Server Program Requirements Version 2.0* 2013):

1. Primero se debe obtener el “Base Idle Power Allowance”:

Category	Number of Installed Processors (# P)	Managed Server	Base Idle Power Allowance (W)
A	1	No	47.0
B	1	Yes	57.0
C	2	No	92.0
D	2	Yes	142.0
Resilient	2	Yes	205.0

Dado que contamos con un único procesador y es no gestionado pertenece al grupo A y por tanto **BIPA = 47 W**.

2. Ahora hay que obtener las “Additional Idle Power Allowances”:

System Characteristic	Applies To	Additional Idle Power Allowance
Additional Power Supplies	Power supplies installed explicitly for power redundancy	20.0 watts per Power Supply
Hard Drives (including solid state drives)	All installed hard drives	8.0 watts per Hard Drive
Additional Memory	Installed memory greater than 4 GB	0.75 watts per GB
Additional Buffered DDR Channel	Installed buffered DDR Channels greater than 8 channels (Resilient Servers only)	4.0 watts per Buffered DDR Channel
Additional I/O Devices (single connection speed rounded to nearest Gbit)	Installed Devices greater than two ports of 1 Gbit, onboard Ethernet	< 1 Gbit: No Allowance = 1 Gbit: 2.0 watts / Active Port > 1 Gbit and < 10 Gbit: 4.0 watts / Active Port ≥ 10 Gbit: 8.0 watts / Active Port

Figure 1: Tabla que contiene los “additional idle allowances” para los componentes extras. Obtenida de la documentación (*Energy Star Computer Server Program Requirements Version 2.0* 2013)

- 2 HDD: $2HDD \times \frac{8W}{1HDD} = 16W$
- 8 GB RAM: $4GB_{RAM} \times \frac{0,75W}{1GB_{RAM}} = 3W$
- Las tarjetas I/O no suman ya que no cumplen los requisitos (ninguna tiene más de 2 puertos).

3. Calculamos la “Idle Allowance” sumando todos los valores que hemos obtenido anteriormente:

$$\text{Idle Allowance} = 47 \text{ W} + 16 \text{ W} + 3 \text{ W} = 66 \text{ W}$$

Por lo tanto la potencia máxima en estado idle para un servidor de estas características sería de 66 W.

2 Referencias

Energy Star Computer Server Program Requirements Version 2.0. 2013. https://www.energystar.gov/ia/partners/prod_development/revisions/downloads/computer_servers/Program_Requirements_V2.0.pdf.