

CEJMA-ÉTUDE DE LA DISPONIBILITÉ D'UN SERVICE

1. Audit d'un service

Vous êtes salarié(e) dans une ESN proposant un service de virtualisation de serveurs. Certains équipements semblent vieillissants et on vous transmet le relevé de pannes suivantes, établi sur une période de 15000 heures :

ServerA	3 h	2,5 h	5 h	1 h				
ServerB	4 h	4 h	2 h	3 h	1,5 h	0,5 h		
ServerC	0,5 h	0,5 h	2 h	1,5 h	4 h	6 h	8,5 h	8 h
ServerD	3 h	1,5 h	2 h					

Menez un audit de disponibilité et de fiabilité présentant les risques de défaillance annuelle et mensuelle de ces 4 serveurs et concluez.

Taux de disponibilité des 4 serveurs :

ServerA

Temps total de disponibilité attendu : 15000 h
Temps total d'indisponibilité constatée : $3+2,5+5+1 = 11,5$ h
Temps de disponibilité réelle : $15000-11,5 = 14988,5$ h
Taux de disponibilité : $14988,5 / 15000 = 99.92\%$
Il s'agit d'un service bon.

ServerB

Temps total de disponibilité attendu : 15000 h
Temps total d'indisponibilité constatée : $4+4+2+3+1,5+0,5 = 15$ h
Temps de disponibilité réelle : $15000-15 = 14985$ h
Taux de disponibilité : $14985 / 15000 = 99.9\%$
Il s'agit d'un service bon.

ServerC

Temps total de disponibilité attendu : 15000 h
Temps total d'indisponibilité constatée : $0,5+0,5+2+1,5+4+6+8,5+8 = 31$ h
Temps de disponibilité réelle : $15000-31 = 14969$ h
Taux de disponibilité : $14969 / 15000 = 99.79\%$
Il s'agit d'un service fourni.

ServerD

Temps total de disponibilité attendu : 15000 h
Temps total d'indisponibilité constatée : $3+1,5+2 = 6,5$ h
Temps de disponibilité réelle : $15000-6,5 = 14993,5$ h
Taux de disponibilité : $14993,5 / 15000 = 99.95\%$
Il s'agit d'un service bon.

Fiabilité des services :

ServerA

$$\begin{aligned} \text{MTBF} &= 14988,5/4 \\ &= 3747,1 \text{ h} \end{aligned}$$

Le service a donc une fiabilité de 156 jours 3 h et 6 minutes.

ServerB

$$\begin{aligned} \text{MTBF} &= 14985/6 \\ &= 2497,5 \text{ h} \end{aligned}$$

Le service a donc une fiabilité de 104 jours 1 h et 30 minutes.

ServerC

$$\begin{aligned} \text{MTBF} &= 14969/8 \\ &= 1871,1 \text{ h} \end{aligned}$$

Le service a donc une fiabilité de 77 jours 23 h et 6 minutes.

ServerD

$$\begin{aligned} \text{MTBF} &= 14993,5/3 \\ &= 4997,8 \text{ h} \end{aligned}$$

Le service a donc une fiabilité de 208 jours 5 h et 7 minutes.

Défaillance annuelle :

ServerA

$$\begin{aligned} \text{ARF} &= 8760/3747,1 \\ &= 233,78\% \end{aligned}$$

Le serverA présente donc un risque de panne de 233,78% tant qu'il n'est pas stabilisé.

ServerB

$$\begin{aligned} \text{ARF} &= 8760/2497,5 \\ &= 350,75\% \end{aligned}$$

Le serverB présente donc un risque de panne de 350,75% tant qu'il n'est pas stabilisé.

ServerC

$$\begin{aligned} \text{ARF} &= 8760/1871,1 \\ &= 468,17\% \end{aligned}$$

Le serverC présente donc un risque de panne de 468,17% tant qu'il n'est pas stabilisé.

ServerD

$$\begin{aligned} \text{ARF} &= 8760/4997,8 \\ &= 175,27\% \end{aligned}$$

Le serverD présente donc un risque de panne de 175,27% tant qu'il n'est pas stabilisé.

Défaillance mensuelle :

ServerA

$$\begin{aligned} \text{ARF} &= 720/3747,1 \\ &= 19,21\% \end{aligned}$$

Le serverA présente donc un risque de panne de 19,21% tant qu'il n'est pas stabilisé.

ServerB

$$\begin{aligned} \text{ARF} &= 720/2497,5 \\ &= 28,82\% \end{aligned}$$

Le serverB présente donc un risque de panne de 28,82% tant qu'il n'est pas stabilisé.

ServerC

$$\begin{aligned} \text{ARF} &= 720/1871,1 \\ &= 38,48\% \end{aligned}$$

Le serverC présente donc un risque de panne de 38,48% tant qu'il n'est pas stabilisé.

ServerD

$$\begin{aligned} \text{ARF} &= 720/4997,8 \\ &= 14,40\% \end{aligned}$$

Le serverD présente donc un risque de panne de 14,40% tant qu'il n'est pas stabilisé.

Conclusion : Le serveur D à montré un bon niveau de service (trois 9), avec une fiabilité d'environ 7 mois. Le risque qu'il connaisse une défaillance dans l'année est de 175% et de 14.4% dans les 30 prochains jours.

En conclusion c'est le serveur C qui semble prioritaire pour des actions de maintenance, tandis que le serveur