

# **R5B08 - Continuité de services**

**Généralités - Administration système**

Bruno BEAUFILS

2024/2025

# Le métier d'admins

**Aucune définition absolue mais quelques caractéristiques :**

- au service **d'autres humains**
  - ▶ importance des relations avec les utilisateurs
  - ▶ savoir s'adapter et rester calme
  
- **ingrat**
  - ▶ invisible quand tout va bien
  - ▶ très visible quand il y a un problème
  
- difficile à apprendre juste avec un cours
  - ▶ importance de l'**expérience**

Une plus longue introduction en vidéo

- **CS615 - Week 01 - Segment 02 - The job of a System Administrator**

# Tâches d'un adminsys (objectifs)

## Faire fonctionner l'infrastructure informatique (ordinateurs, réseau, système)

Par exemple :

- Gérer un ensemble de machines/services et son utilisation
  - ▶ Installation/Configuration de machines (*ordiphones, stations, serveurs, VM*)
  - ▶ Gestion de comptes utilisateurs (*authentification, autorisation, accès*)
  - ▶ **Déploiement** de logiciels (*installation, configuration, mise à jour*)
  - ▶ **Résolution problèmes** des utilisateurs (*incidents, formation, documentations*)
- Assurer la **sécurité des données et services** CIA
  - ① Confidentialité
  - ② Intégrité
  - ③ disponibilité (*Availability*)
- Surveiller le fonctionnement
  - ▶ des équipements (*serveurs, poste de travail, éléments de réseau, téléphone, etc.*)
  - ▶ des systèmes (*mémoire, CPU, système de fichiers, etc.*)
  - ▶ des services (*serveur web, BDD, emails, etc.*)
  - ▶ du réseau (*lattente, congestion, etc.*)

**AUTOMATISER!**

# Tâches d'un adminsys (objectifs)

## Faire fonctionner l'infrastructure informatique (ordinateurs, réseau, système)

Par exemple :

- Gérer un ensemble de machines/services et son utilisation
  - ▶ Installation/Configuration de machines (*ordiphones, stations, **serveurs**, VM*)
  - ▶ Gestion de comptes utilisateurs (*authentification, autorisation, accès*)
  - ▶ **Déploiement** de logiciels (*installation, configuration, mise à jour*)
  - ▶ **Résolution problèmes** des utilisateurs (*incidents, formation, documentations*)
- Assurer la **sécurité des données et services** CIA
  - ① Confidentialité
  - ② Intégrité
  - ③ disponibilité (*Availability*)
- **Surveiller le fonctionnement**
  - ▶ des équipements (*serveurs, poste de travail, éléments de réseau, téléphone, etc.*)
  - ▶ des systèmes (*mémoire, CPU, système de fichiers, etc.*)
  - ▶ des services (*serveur web, BDD, emails, etc.*)
  - ▶ du réseau (*lattente, congestion, etc.*)

**AUTOMATISER!**

# Tâches d'un adminsys (objectifs)

## Faire fonctionner l'infrastructure informatique (ordinateurs, réseau, système)

Par exemple :

- Gérer un ensemble de machines/services et son utilisation
  - ▶ Installation/Configuration de machines (*ordiphones, stations, serveurs, VM*)
  - ▶ Gestion de comptes utilisateurs (*authentification, autorisation, accès*)
  - ▶ **Déploiement** de logiciels (*installation, configuration, mise à jour*)
  - ▶ **Résolution problèmes** des utilisateurs (*incidents, formation, documentations*)
- Assurer la **sécurité des données et services** **CIA**
  - ① Confidentialité
  - ② Intégrité
  - ③ disponibilité (*Availability*)
- Surveiller le fonctionnement
  - ▶ des équipements (*serveurs, poste de travail, éléments de réseau, téléphone, etc.*)
  - ▶ des systèmes (*mémoire, CPU, système de fichiers, etc.*)
  - ▶ des services (*serveur web, BDD, emails, etc.*)
  - ▶ du réseau (*lattente, congestion, etc.*)

**AUTOMATISER!**

# Tâches d'un adminsys (objectifs)

## Faire fonctionner l'infrastructure informatique (ordinateurs, réseau, système)

Par exemple :

- Gérer un ensemble de machines/services et son utilisation
  - ▶ Installation/Configuration de machines (*ordiphones, stations, **serveurs**, VM*)
  - ▶ Gestion de comptes utilisateurs (*authentification, autorisation, accès*)
  - ▶ **Déploiement** de logiciels (*installation, configuration, mise à jour*)
  - ▶ **Résolution problèmes** des utilisateurs (*incidents, formation, documentations*)
- Assurer la **sécurité des données et services** **CIA**
  - ① Confidentialité
  - ② Intégrité
  - ③ disponibilité (*Availability*)
- **Surveiller le fonctionnement**
  - ▶ des équipements (*serveurs, poste de travail, éléments de réseau, téléphone, etc.*)
  - ▶ des systèmes (*mémoire, CPU, système de fichiers, etc.*)
  - ▶ des services (*serveur web, BDD, emails, etc.*)
  - ▶ du réseau (*lattente, congestion, etc.*)

AUTOMATISER!

# Tâches d'un adminsys (objectifs)

## Faire fonctionner l'infrastructure informatique (ordinateurs, réseau, système)

Par exemple :

- Gérer un ensemble de machines/services et son utilisation
  - ▶ Installation/Configuration de machines (*ordiphones, stations, serveurs, VM*)
  - ▶ Gestion de comptes utilisateurs (*authentification, autorisation, accès*)
  - ▶ **Déploiement** de logiciels (*installation, configuration, mise à jour*)
  - ▶ **Résolution problèmes** des utilisateurs (*incidents, formation, documentations*)
- Assurer la **sécurité des données et services** **CIA**
  - ① Confidentialité
  - ② Intégrité
  - ③ disponibilité (*Availability*)
- **Surveiller le fonctionnement**
  - ▶ des équipements (*serveurs, poste de travail, éléments de réseau, téléphone, etc.*)
  - ▶ des systèmes (*mémoire, CPU, système de fichiers, etc.*)
  - ▶ des services (*serveur web, BDD, emails, etc.*)
  - ▶ du réseau (*lattice, congestion, etc.*)

**AUTOMATISER!**

# Tâches d'un adminsys (moyens)

- **Gérer l'hétérogénéité** mais donner une interface standard
  - ▶ inventorier
  - ▶ outiller
  - ▶ interfacier
- **Ne pas trop s'épuiser pour rester calme** face aux situations/utilisateurs
  - ▶ mettre en place des procédures
  - ▶ documentations
  - ▶ automatiser (scripts, etc.)
- **Faire de la veille**, *i.e.* suivre les évolutions des techniques/technologies
  - ▶ prototyper
  - ▶ maquetter
- Utiliser une **méthode scientifique**, *i.e.* connaître et utiliser :
  - ▶ les rasoirs (Ockam et Hanlon)
  - ▶ les lois (Murphy et Causalité)
  - ▶ des règles (KISS : *Keep It Simple, Stupid!*)

Une plus longue introduction en vidéo :

- **CS615 - Week 01 - Segment 03 - SysAdmin Core Principles and Rules**



# Tâches d'un adminsys (moyens)

- **Gérer l'hétérogénéité** mais donner une interface standard
  - ▶ inventorier
  - ▶ outiller
  - ▶ interfacier
- **Ne pas trop s'épuiser** pour **rester calme** face aux situations/utilisateurs
  - ▶ mettre en place des procédures
  - ▶ documentations
  - ▶ automatiser (scripts, etc.)
- **Faire de la veille**, *i.e.* suivre les évolutions des techniques/technologies
  - ▶ prototyper
  - ▶ maquetter
- Utiliser une **méthode scientifique**, *i.e.* connaître et utiliser :
  - ▶ les rasoirs (Ockam et Hanlon)
  - ▶ les lois (Murphy et Causalité)
  - ▶ des règles (**KISS** : *Keep It Simple, Stupid!*)

Une plus longue introduction en vidéo :

- **CS615 - Week 01 - Segment 03 - SysAdmin Core Principles and Rules**

# Tâches d'un adminsys (moyens)

- **Gérer l'hétérogénéité** mais donner une interface standard
  - ▶ inventorier
  - ▶ outiller
  - ▶ interfacier
- **Ne pas trop s'épuiser** pour **rester calme** face aux situations/utilisateurs
  - ▶ mettre en place des procédures
  - ▶ documentations
  - ▶ automatiser (scripts, etc.)
- **Faire de la veille**, *i.e.* suivre les évolutions des techniques/technologies
  - ▶ prototyper
  - ▶ maquetter
- Utiliser une **méthode scientifique**, *i.e.* connaître et utiliser :
  - ▶ les rasoirs (Ockam et Hanlon)
  - ▶ les lois (Murphy et Causalité)
  - ▶ des règles (**KISS** : *Keep It Simple, Stupid!*)

Une plus longue introduction en vidéo :

- **CS615 - Week 01 - Segment 03 - SysAdmin Core Principles and Rules**

# Tâches d'un adminsys (moyens)

- **Gérer l'hétérogénéité** mais donner une interface standard
  - ▶ inventorier
  - ▶ outiller
  - ▶ interfacier
- **Ne pas trop s'épuiser** pour **rester calme** face aux situations/utilisateurs
  - ▶ mettre en place des procédures
  - ▶ documentations
  - ▶ automatiser (scripts, etc.)
- **Faire de la veille**, *i.e.* suivre les évolutions des techniques/technologies
  - ▶ prototyper
  - ▶ maquetter
- Utiliser une **méthode scientifique**, *i.e.* connaître et utiliser :
  - ▶ les rasoirs ([Ockam](#) et [Hanlon](#))
  - ▶ les lois ([Murphy](#) et [Causalité](#))
  - ▶ des règles (**KISS** : *Keep It Simple, Stupid!*)

Une plus longue introduction en vidéo :

- [CS615 - Week 01 - Segment 03 - SysAdmin Core Principles and Rules](#)

# Tâches d'un adminsys (moyens)

- **Gérer l'hétérogénéité** mais donner une interface standard
  - ▶ inventorier
  - ▶ outiller
  - ▶ interfacier
- **Ne pas trop s'épuiser** pour **rester calme** face aux situations/utilisateurs
  - ▶ mettre en place des procédures
  - ▶ documentations
  - ▶ automatiser (scripts, etc.)
- **Faire de la veille**, *i.e.* suivre les évolutions des techniques/technologies
  - ▶ prototyper
  - ▶ maquetter
- Utiliser une **méthode scientifique**, *i.e.* connaître et utiliser :
  - ▶ les rasoirs ([Ockam](#) et [Hanlon](#))
  - ▶ les lois ([Murphy](#) et [Causalité](#))
  - ▶ des règles (**KISS** : *Keep It Simple, Stupid!*)

Une plus longue introduction en vidéo :

- **CS615 - Week 01 - Segment 03 - SysAdmin Core Principles and Rules**

# Tâches d'un adminsys (réussite)

## **L'infrastructure informatique juste marche!**

- éviter les problèmes
- si ça n'est pas possible **minimiser** le temps d'arrêt du service rendu

# Tâches d'un adminsys (réussite)

## L'infrastructure informatique juste marche!

- **éviter** les problèmes
- si ça n'est pas possible **minimiser** le temps d'arrêt du service rendu

# Documentation

L'administrateur doit **produire** de l'information

(cf *cours sur les outils*)

- procédures
- documentation (des configurations, des installations)
- base de connaissances

L'administrateur système doit savoir **trouver** l'information :

- 1 grâce à son savoir
- 2 grâce aux documentations :
  - 1 documentations, standards
  - 2 livres
- 3 via les gens qui savent :
  - ▶ collègues
  - ▶ bases de connaissances
    - forum de discussions
    - liste de diffusions de mails
    - moteurs de recherche (stackexchange, etc.)

man, RFC

RTFM = Read The *Fantastic* Manual

# Documentation

L'administrateur doit **produire** de l'information

(cf *cours sur les outils*)

- procédures
- documentation (des configurations, des installations)
- base de connaissances

L'administrateur système doit savoir **trouver** l'information :

- 1 grâce à son savoir
- 2 grâce aux documentations :
  - 1 documentations, standards
  - 2 livres
- 3 via les gens qui savent :
  - ▶ collègues
  - ▶ bases de connaissances
    - forum de discussions
    - liste de diffusions de mails
    - moteurs de recherche (stackexchange, etc.)

man, RFC

RTFM = Read The *Fantastic* Manual



# Documentation

L'administrateur doit **produire** de l'information

(cf *cours sur les outils*)

- procédures
- documentation (des configurations, des installations)
- base de connaissances

L'administrateur système doit savoir **trouver** l'information :

- 1 grâce à son savoir
- 2 grâce aux documentations :
  - 1 documentations, standards
  - 2 livres
- 3 via les gens qui savent :
  - ▶ collègues
  - ▶ bases de connaissances
    - forum de discussions
    - liste de diffusions de mails
    - moteurs de recherche (stackexchange, etc.)

man, RFC

RTFM = Read The *Fantastic* Manual

# Documentation

L'administrateur doit **produire** de l'information

(cf *cours sur les outils*)

- procédures
- documentation (des configurations, des installations)
- base de connaissances

L'administrateur système doit savoir **trouver** l'information :

- 1 grâce à son savoir
- 2 grâce aux documentations :
  - 1 documentations, standards
  - 2 livres
- 3 via les gens qui savent :
  - ▶ collègues
  - ▶ bases de connaissances
    - forum de discussions
    - liste de diffusions de mails
    - moteurs de recherche (stackexchange, etc.)

man, RFC

RTFM = Read The *Fantastic* Manual

# Documentation

L'administrateur doit **produire** de l'information

(cf *cours sur les outils*)

- procédures
- documentation (des configurations, des installations)
- base de connaissances

L'administrateur système doit savoir **trouver** l'information :

- ① grâce à son savoir
- ② grâce aux documentations :
  - ① documentations, standards
  - ② livres
- ③ via les gens qui savent :
  - ▶ collègues
  - ▶ bases de connaissances
    - forum de discussions
    - liste de diffusions de mails
    - moteurs de recherche (stackexchange, etc.)

man, RFC

**RTFM = Read The *Fantastic* Manual**

# Savoir être et savoir faire

- Comportement
  - ▶ **savoir lire**
  - ▶ être **patient**
  - ▶ être **curieux**
  - ▶ se méfier des modes
  
- Résoudre les problèmes avec **méthode**
  - ▶ détection
  - ▶ élimination des causes possibles
    - remonter les couches

# Savoir être et savoir faire

- Comportement
  - ▶ **savoir lire**
  - ▶ être **patient**
  - ▶ être **curieux**
  - ▶ se méfier des modes
  
- Résoudre les problèmes avec **méthode**
  - ▶ détection
  - ▶ élimination des causes possibles
    - remonter les couches

# Quelques commandes à maîtriser

- Systèmes

- ▶ shell (*bash*)
- ▶ filtres standards (*grep, cut, tr, head, tail, sort, uniq, tee*)
- ▶ *vi, sed*
- ▶ expressions régulières
- ▶ *ssh*
- ▶ **cron**
- ▶ **watch**

- Réseaux

- ▶ *ping* tester la présence/réponse d'une machine
- ▶ *ip* (ou *ifconfig, route*) obtenir la configuration réseau
- ▶ *ss* (ou *netstat*) obtenir des informations réseaux et noyau
- ▶ *traceroute* tracer le chemin des paquets
- ▶ *dig* (ou *nslookup*) interroger le DNS
- ▶ *whois* interroger les bureaux d'enregistrements
- ▶ *tcpdump / wireshark* capturer les paquets réseaux (inspecter)

# Quelques commandes à maîtriser

- Systèmes

- ▶ shell (*bash*)
- ▶ filtres standards (`grep`, `cut`, `tr`, `head`, `tail`, `sort`, `uniq`, `tee`)
- ▶ `vi`, `sed`
- ▶ expressions régulières
- ▶ `ssh`
- ▶ `cron`
- ▶ `watch`

- Réseaux

- ▶ `ping`
- ▶ `ip` (ou `ifconfig`, `route`)
- ▶ `ss` (ou `netstat`)
- ▶ `traceroute`
- ▶ `dig` (ou `nslookup`)
- ▶ `whois`
- ▶ `tcpdump` / `wireshark`

tester la présence/réponse d'une machine  
obtenir la configuration réseau  
obtenir des informations réseaux et noyau  
tracer le chemin des paquets  
interroger le DNS  
interroger les bureaux d'enregistrements  
capturer les paquets réseaux (inspecter)