

R5B08 - Continuité de services

Généralités - Administration système

Bruno BEAUFILS

2025/2026

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
 - ▶ Installer/Configurer des machines (*ordiphones, stations, serveurs, VM*)
 - ▶ Gérer des comptes utilisateurs (*authentification, autorisation, accès*)
 - ▶ **Déployer** des logiciels (*installation, configuration, mise à jour*)
 - ▶ **Diagnostiquer des problèmes** (*incidents, formation, documentations*)
 - problèmes d'utilisation, des utilisateurs
 - et les résoudre!
- 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
 - ▶ Installer/Configurer des machines (*ordiphones, stations, serveurs, VM*)
 - ▶ Gérer des comptes utilisateurs (*authentification, autorisation, accès*)
 - ▶ **Déployer** des logiciels (*installation, configuration, mise à jour*)
 - ▶ **Diagnostiquer des problèmes** (*incidents, formation, documentations*)
 - problèmes d'utilisation, des utilisateurs
 - et les **résoudre!**
- 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
 - ▶ Installer/Configurer des machines (*ordiphones, stations, serveurs, VM*)
 - ▶ Gérer des comptes utilisateurs (*authentification, autorisation, accès*)
 - ▶ **Déployer** des logiciels (*installation, configuration, mise à jour*)
 - ▶ **Diagnostiquer des problèmes** (*incidents, formation, documentations*)
 - problèmes d'utilisation, des utilisateurs
 - et les **résoudre!**
- 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
 - ▶ Installer/Configurer des machines (*ordiphones, stations, serveurs, VM*)
 - ▶ Gérer des comptes utilisateurs (*authentification, autorisation, accès*)
 - ▶ **Déployer** des logiciels (*installation, configuration, mise à jour*)
 - ▶ **Diagnostiquer des problèmes** (*incidents, formation, documentations*)
 - problèmes d'utilisation, des utilisateurs
 - et les **résoudre!**
- 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
 - ▶ Installer/Configurer des machines (*ordiphones, stations, serveurs, VM*)
 - ▶ Gérer des comptes utilisateurs (*authentification, autorisation, accès*)
 - ▶ **Déployer** des logiciels (*installation, configuration, mise à jour*)
 - ▶ **Diagnostiquer des problèmes** (*incidents, formation, documentations*)
 - problèmes d'utilisation, des utilisateurs
 - et les **résoudre!**
- 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 (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
- ▶ utiliser des **méthodes de diagnostic technique**
 - Basic Network Troubleshooting

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
- ▶ utiliser des **méthodes de diagnostic technique**
 - Basic Network Troubleshooting

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)