

# Babes kopiak

Mikel Egaña Aranguren

[mikel-egana-aranguren.github.io](https://mikel-egana-aranguren.github.io)

[mikel.egana@ehu.eus](mailto:mikel.egana@ehu.eus)



# Babes kopiak

DOI [10.5281/zenodo.5506995](https://doi.org/10.5281/zenodo.5506995)

<https://github.com/mikel-egana-aranguren/EHU-ISSKS-31>



# Babes kopiak

- Sarrera
- Kopien planifikazioa
- Kopia motak
- Kopiak berreskuratzea
- Kopien maiztasuna
- Kopiak babestea / Konprobatzea
- Pixar / GitHub Arctic Code Vault

# Sarrera

[IBM Security 2018](#) ikerlana:

- Datuen galtzearen kostua (media): 148\$ erregistroko
- Datuen galtzea antzemateko egunak (media): 196 egun

# Sarrera

Acronis ikerlana:

- 2018-an erabiltzaileen 65%-ak datuak galdu zituen
- 2018-an enpresen 29%-ek jarduera eten behar izan zuten datuen galera batengatik

# Sarrera

Informazioa galtzen da:

- Sistema administratzaileen edo erabiltzaileen akatsengatik
- Software akatsengatik
- Hardware akatsengatik
- Erasoak edo lapurretak
- Hondamendi naturalak

# Sarrera

## Informazioa galtzeko arrazoiak:

- Arduragabekeria (29%): datuak nahigabe ezabatu, nahi ez diren aldaketak, artxiboak beridatzi, ...
- Hardware akatsak (31%): gailuen akatsak, driver-ak, artxiboen korrupzioa, ...
- Malware (29%): birusak, arrak, ...
- Besteak: gordailuen lapurreta, hondamendi naturalak, ...

# Sarrera

Txirrindulari motak:

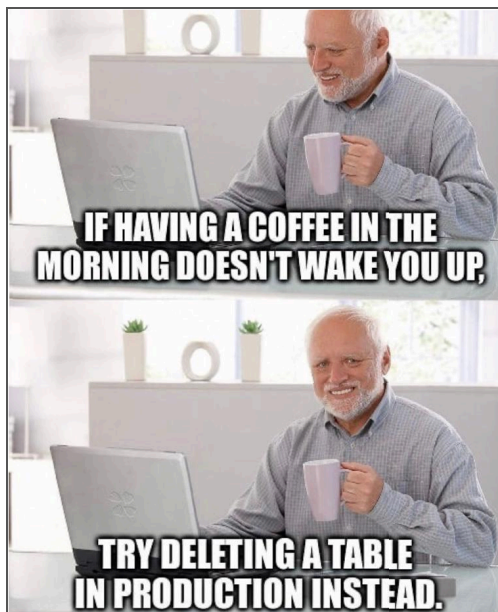
- Erori direnak
- Eroriko direnak

Informatikari motak:

- Babes-kopiak egiten dituztenak
- Babes-kopiak egingo dituztenak



# Sarrera



# Sarrera



Pesadilla en la Web

@AlbertoTICote

...

¿A qué huele una nube quemada? OVH en estos momentos:



9:58 AM · Mar 10, 2021 · Twitter for Android

# Definizioak

Babes-kopia (Backup): informazioa bikoiztu, modu prebentiboan, galeren aurrean ahalik eta azkarren berreskuratzeke

- Galdutako informazioa errekuuperatzeko
- Informazioaren eboluzioari buruzko erregistro historikoa edukitzeko
- Auditorientzako
- Informatika forentsea

# Araudia

ISO 27002:2013 estandarra, informazioaren segurtasuna arautzen duena:

- 12.3 atala: Information Backup
- Zer kopianatu
- Non kopianatu
- Zenbatero kopianatu
- Berreskuraketa metodoak
- Estatu mailan: UNE 71501

# Kopien planifikazioa

3/2/1 araua:

- Gutxienez erregistro bakoitzeko 3 kopia (Jatorrizkoa + 2 kopia)
- 2 kopia gailu ezberdinetan, horietako bat [offline](#)
- Kopia bat beste birekiko desberdina den leku batean (Faila tektonikoak)

# Kopien planifikazioa

Bertsioak: ez du balio artxiboak sinkronizatzea soilik, korrupzioa egon daitekelako

"De-duplication": leku gutxiago

(Zifratzea)

"Append-only"

# Kopien planifikazioa

Prebentzio plana:

- Zer kopiatu erabaki
- Kopia-plana diseinatu
- Ezarri (Gailuak, probak, ...)

# Kopien planifikazioa

Berreskuraketa plana:

- Berreskuraketa plana diseinatu
- Ezarri eta probatu



# Kopien planifikazioa

Zer kopiatu?

- Zein abiaduran berreskuratu behar dugu sistema?
- Datuen arteko prioritate maila ezberdinak daude?
- Zein datu dira baliotsuenak?
- Zein baliabide dauzkagu?
- Orokorroean, bakarra edo asko aldatzen dena

# Kopia motak

Zero-eguna

Osoa

Inkrementala

Diferentziala

# Kopia motak

Zero-eguna:

- Dena kopiatu sistema erabili baino lehen
- Sistema hasierako egoerara eramateko

# Kopia motak

Osoa:

- Datu guztien kopia
- Informazio bikoiztua
- Aldaketa asko daudenean egokia
- Ez egokia informazio bolumen handiekin

# Kopia motak

Inkrementala:

- Azkenengo kopia osotik edo inkrementaletik aldatutako informazioa kopiaitzen da
- Oso azkarra
- Erabilitako espazioa optimizatu

# Kopia motak

Diferentziala:

- Azkenengo kopia osotik aldatutako informazioa kopiatzen da
- Kopia osoak baino leku gutxiago behar du, baina inkrementalak baino gehiago

# Kopiak berreskuratu

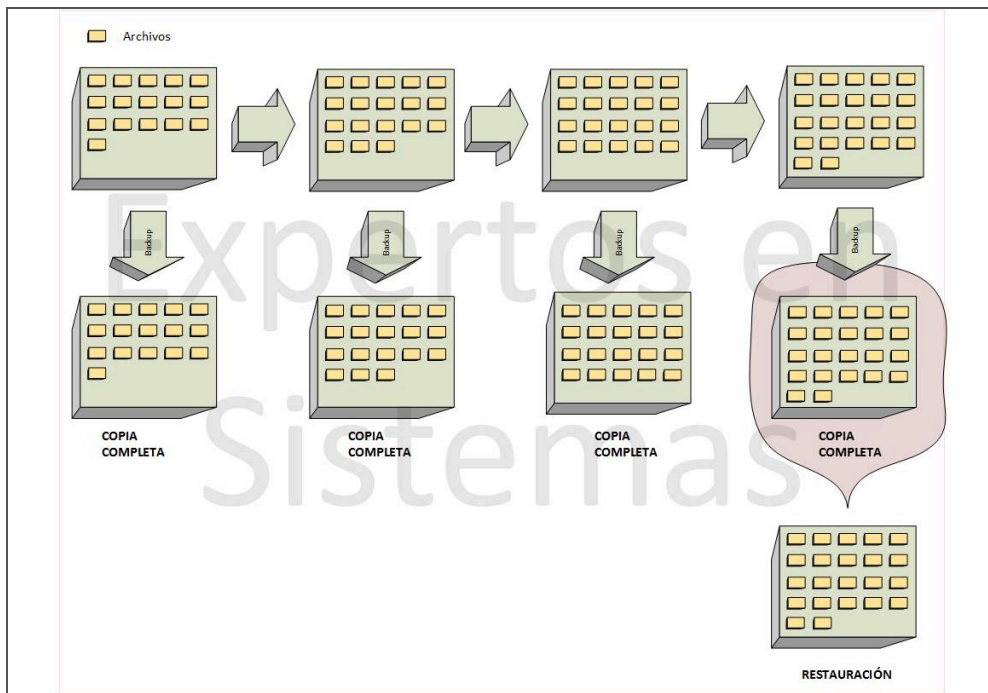
- Zero-eguna: kopia berezarri
- Osoa: kopia berezarri

# Kopiak berreskuratu

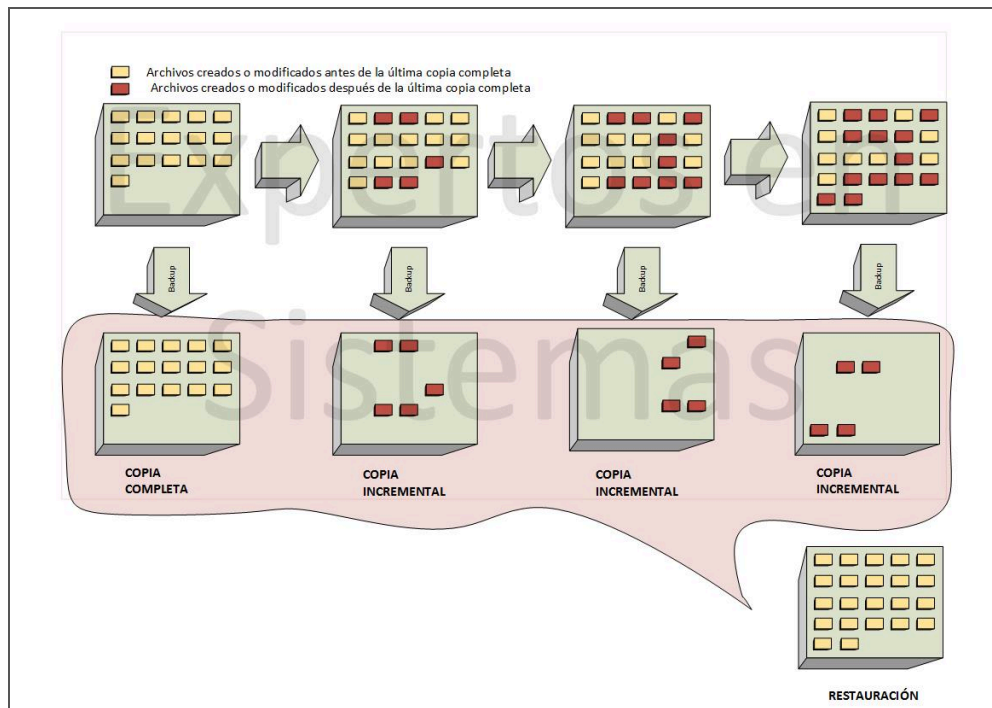
- Inkrementala:
  - Azken kopia osoa berezarri
  - Banan bana kopia inkrementalak berezarri, ordena jarraituz (Zaharrena lehenengo)
- Diferentziala:
  - Azken kopia osoa berezarri
  - Azken kopia diferentziala berezarri



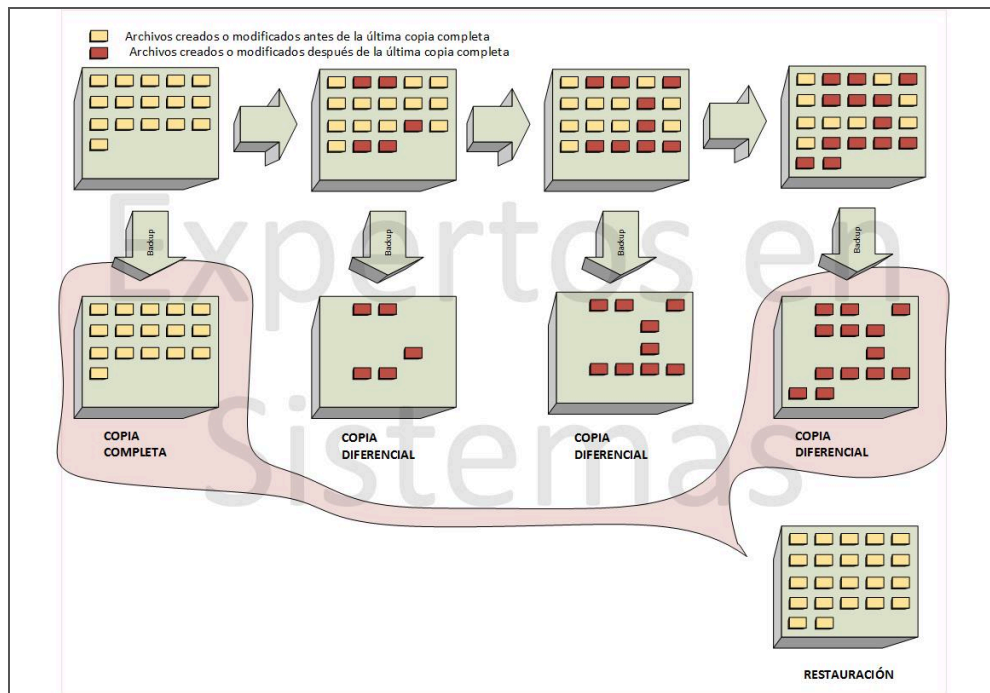
# Kopia berezarri (Osoa)



# Kopia berezarri (Inkrementala)



# Kopia berezarri (Diferentziala)



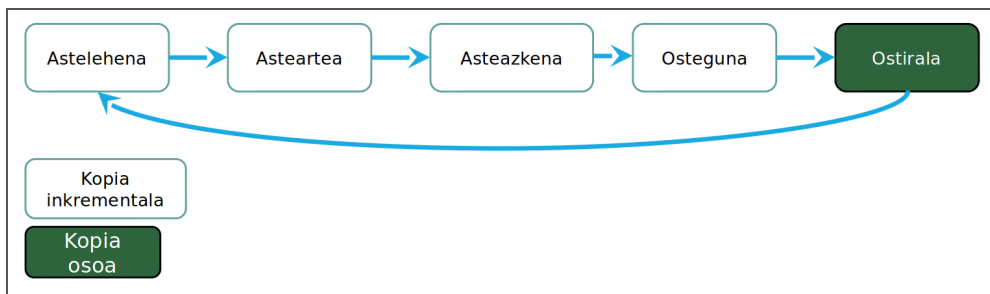
# Kopien maiztasuna

Kontuan edukitzekoak:

- Informazioaren balioa
- Informazio ez edukitzearen kostua
- Informazio bolumena
- Aldaketa kopurua
- Kopiak egitearen kostua

# Kopien maiztasuna (Zikloak)

Asteroko ziklo baten adibidea:



# Kopien maiztasuna (Cron)

Cron: UNIX zerbitzua, komandoak aldizka exekutatzeke:

- Crontab: abiarazi beharreko prozesuak definitzeko konfigurazio-fitxategia
- Daemon (crond): aldian-aldian konfigurazio-fitxategiak egiaztatzen ditu eta beharrezko prozesuak abiarazten ditu

# Kopien maiztasuna (Crontab)

```
* * * * * comando
| | | | |
| | | | +---- Día de la semana (0 - 7) (domingo es tanto 0 como 7)
| | | +----- Mes (1 - 12)
| | +----- Día del mes (1 - 31)
| +----- Hora (0 - 23)
+----- Minuto (0 - 59)
```

# Kopien babesa

Kopiek ere erasoak jasan ditzakete

Babes plana:

- Gailura sarbidea
- Prestasuna
- Babesa
- Gailuaren bizitza



# Kopien konprobatzea

Kopiak era egokian egiten direla konprobatu behar da

Noizbehinka sistema berreskuratu kopiatik

# Pixar

How Toy Story 2 Almost Got Deleted: Stories From Pixar An...



# Pixar

## Disney Just Laid Off The Pixar Employee Who 'Saved' *Toy Story 2*

Galyn Susman's backups famously saved the film when most of its files were accidentally deleted in 1998

By **Luke Plunkett** Published June 4, 2023



Screenshot: Toy Story 2

# GitHub Arctic Code Vault

[GitHub Arctic Code Vault](#) ([Nire kodea!](#))

GitHub Arctic Code Vault

