A Novell eDirectory felügyelete

Novell PSH Kft.

Novell®

eDirectory alapfogalmak

eDirectory adatbázis: Hierarchikus, elosztott adatbázis, amely az eDirectory-címtárfa összes objektumának tulajdonságait tárolja – az objektumok nevét, a hozzájuk kapcsolódó jogokat és tulajdonságértékeket egyaránt.

Séma: az adatbázis szerkezeti definíciója, meghatározza a címtárfa felépítését és szabályozza az egyes objektumtípusok tulajdonságait.

Partíció: a címtárfa egy része, amit meghatározott szerverek tárolnak a helyi adatbázisukban.

Replika: egy adott partíció objektumait tartalmazó adatbázis-másolat.

Konténerobjektum: más objektumokat tartalmazhat.

Levélobjektum: nem tartalmazhat más objektumokat.

Külső referencia: információt tárol egy olyan objektumról, amiről nincs valós másolat a szerveren.

NICI: Novell International Cryptographic Infrastructure, titkosítást végző modulok.

© Novell, Inc. All rights reserved.

Az eDirectory állapotfelmérése

- Replikaszinkronizáció ellenőrzése
- Időszinkronizáció ellenőrzése
- DS verziók ellenőrzése
- Partíciófolytonosság
- Rendelkezésére álló tárterület
- A szerverek közötti szinkronizáció
- Ismeretlen objektumok
- Háttérfolyamatok
- Egyedi fanevek
- Szám_Szám-objektumok
- Obituary-k ellenőrzése
- eDirectory cache hangolása

© Novell, Inc. All rights reserved.

Partíciószinkronizáció

Az eDirectory egy lazán csatolt adatbázis. A konzisztencia érdekében az eDirectory egyes részeinek meghatározott időközönként szinkronizálniuk kell. Ez az ütemezett szinkronizáció – az ún. „eDirectory-szívverés” (eDirectory heartbeat) – alapértelmezés szerint 60 percenként történik. Ha a szerverek nem képesek tökéletesen leszinkronizálni az adataikat, akkor folyamatosan ún. „utolérő” (catch up) módba kerülnek, ami nemcsak lerontja a teljesítményt, hanem inkonzisztenciát jelent a replikák között.

Éppen ezért a szinkronizációs folyamat helyes működése minden eDirectory-címtárfa egyik legfontosabb feladata.

NetWare: DSRepair/Report Synchronization Status

Linux: ndsrepair -E

© Novell, Inc. All rights reserved.

Időszinkronizáció

Az eDirectory időszinkronizáció ellenőrzése azért fontos, mert az eDirectory időbélyegek használatával követi nyomon, hogy a fizikailag eltérő helyeken lezajló események (objektumok létrehozása és törlése, tulajdonságok módosítása) milyen sorrendben is történtek.

NetWare: DSRepair/Time Synchronization

Linux: ndsrepair -T

© Novell, Inc. All rights reserved.

eDirectory verziók

A Novell rendszeresen frissíti az eDirectory-kezelő ügynökprogramokat (agent). Ezek a frissítések a http://support.novell.com weboldalról tölthetők le SuSe Linux/Windows/NetWare platformokra, OES Linux rendszerek esetében a frissítési csatornán keresztül telepíthetőek.

Az időszinkronizációs jelentés tartalmazza az ismert szerverek agent-verzióit, de ez közvetlenül is lekérdezhető az adott szerveren az alábbi módokon.

NetWare: m ds

Linux: rcndsd status

© Novell, Inc. All rights reserved.

Partíciófolytonosság

Az eDirectory partíciófolytonossága azt jelenti, hogy az összes olyan szerver, amelyen egy adott partíció megtalálható, képes legyen részt venni a partícióműveletekben és helyesen szinkronizálni a partíció adatait. E szerverek mindegyikének ugyanazzal a „nézettel” (view) kell rendelkeznie a partícióról.

A partíciófolytonosság ellenőrzése során meg kell vizsgálni minden egyes szervert, amelyen egy partíció replikája megtalálható, és ellenőrizni kell, hogy a replikagyűrű (replikalista) összes szerverén ugyanaz az információ található-e.

A partíciófolytonosság ellenőrzése során megvizsgáljuk a partíciók állapotát is. Ha egy partíció nem ON állapotban van, akkor valamilyen korábbi partícióművelet még nem ért véget.

A partíciófolytonosság ellenőrzése számos segédprogrammal elvégezhető (ConsoleOne, iManager, iMonitor, Nwadmin, dsrepair, stb.).

© Novell, Inc. All rights reserved.

Rendelkezésre álló tárterület

Az eDirectory helyes működéséhez elegendő szabad területnek kell rendelkezésre állnia az adatbázist tároló fájlrendszerben. Amennyiben betelik a kötet, a címtárszolgáltatás leállhat, így a felhasználók nem tudnak bejelentkezni. Aktív címtár esetén adatbázissérülés is előfordulhat, sőt, ha a NetWare SYS kötete betelik, akár maga a szerver is működésképtelenné válhat.

Ennek elkerülésére azt javasoljuk, hogy NetWare esetén sose engedjük a SYS: kötetet 75 százaléknál jobban megtelni, Linux alatt pedig particionáljuk külön az eDirectory adatfájlokat.

Az eDirectory adatbázis alapértelmezett könyvtára

NetWare-en: SYS:_NETWARE

Linuxon 8.7.x verzió esetén: /var/nds/dib

Linuxon 8.8.x verzió esetén: /var/opt/novell/eDirectory/data/dib

Figyelem! Linuxon az eDirectory rendellenes leállása esetén .core kiterjesztésű memória dump fájlok jönnek létre, melyek mérete akár több GB is lehet.

© Novell, Inc. All rights reserved.

Szerverek közti kommunikáció

Az eDirectory-címtárfa összes szerverének kommunikálnia kell az összes többivel. A nem megbízható szerverek közötti kommunikáció eDirectory-szinkronizációs és időszinkronizációs hibákat eredményez.

A szerverek közötti kommunikációs hibáknak számos különféle oka lehet: nem megbízható és nem eléggé stabil infrastruktúra, gondok a WAN-kapcsolatokkal, instabil szerverhardver, stb.

Az eDirectory az SLP-re (régebben SAP) támaszkodik a szerverek felderítése során, de miután felépült a kapcsolat a távoli szerverrel, a címtárban is eltárolja a hálózati címet. Mivel a szerverek címei ritkán változnak, nem gyakori, hogy eltérés legyen a címtárban található adatok és az SLP táblák között, de kommunikációs hiba esetén érdemes lehet ezt ellenőrizni.

Figyelem! NCP over NAT nem támogatott!

NetWare: dsrepair/servers known to this database/HIBÁS SZERVER/repair selected server's network address

Linux: ndsrepair -N HIBÁS SZERVER/repair selected server's network address

© Novell, Inc. All rights reserved.

Ismeretlen eDirectory objektumok

Ha egy eDirectory-objektum valamelyik kötelező tulajdonsága hiányzik, az eDirectory képtelen lesz azonosítani az objektumot (annak típusát) és képtelen lesz frissíteni az objektum adatait. Ilyenkor az eDirectory-objektum ún. ismeretlen objektummá válik. Ez jelentkezhet:

- NetWare 3.x-ről való frissítés után,

- ha egy kötelező tulajdonságot törlünk,

- ha az eDirectory-adatbázis megsérült.

Mivel az eDirectory általában kideríti az ismeretlen objektumok típusát, ezek a hibák általában nem kritikusak. Ha viszont hosszabb távon sem sikerül feloldani az ismeretlen objektumokat, az általában szinkronizációs problémára utal.

Az ismeretlen objektumok ikonja egy sárga kör alakú háttéren lévő kérdőjel.

© Novell, Inc. All rights reserved.

Ismeretlen eDirectory objektumok kezelése

Ismeretlen objektumok felfedezésekor először is fel kell jegyezni az eseményt, de időt kell adni a rendszernek a feloldásukhoz. Ezek az objektumok önmagukban nem okoznak kárt az eDirectory-adatbázisban (az adatbázis mérete valamelyest megnőhet).

Statikus (alig változó) címtárfa esetén a Novell Consulting javaslata az ismeretlen objektum meghagyása a következő karbantartásig. A rendszergazdának magának kell eldöntenie, hogy szükség van-e ezekre az objektumokra. Gyakran igen nehéz kideríteni egy ismeretlen objektum eredetét; sokszor az egyetlen utalás az objektum neve.

Megjegyzés: Egyes objektumok azért látszanak ismeretlennek, mert a felügyeleti eszközből hiányzik a kezelésükhöz szükséges modul. Ebben az esetben csak a felügyeleti eszköz számára ismeretlen az objektum (az eDirectory-adatbázis számára nem). Ezeket az ismeretlen objektumokat másféle ikonnal (fehér négyzetben lévő kérdőjel) jelzi a rendszer.

© Novell, Inc. All rights reserved.

Háttérfolyamatok

Az eDirectory normális működése során is fellépnek bizonyos hibák a környezet állapotának és változásának megfelelően. Ezek a – normálisnak tekinthető – eDirectory-hibák pontosan azt a célt szolgálják, hogy az eDirectory összes háttérfolyamata (pl. a bejelentkezés és a replikaszinkronizáció) sikeresen végbemenjen. Például DS Agent (DSA) hiba jön létre, ha a felhasználó rossz kontextussal próbál bejelentkezni. Ütközési hiba pedig akkor jön létre, ha az eDirectory elromlott WAN-kapcsolaton keresztül próbál replikálni. Ebben az esetben egy második szerver veszi át a feladatot, de a WAN-kapcsolat helyreállása után az eDirectory újra megpróbál replikálni, és ebből ütközés lesz, amelynek hatására az első szerver figyelmen kívül hagyja a replikációs kérést. Az ilyen és ehhez hasonló hibák teljesen normális jelenségek, pontosan az a céljuk, hogy az eDirectory rugalmasan alkalmazkodjon a változó környezetekhez is.

© Novell, Inc. All rights reserved.

Egyedi faelnevezés

Nagyon fontos, hogy amennyiben több címtárfa található a hálózaton, mindegyik neve különböző legyen. Ha nem így van, az eDirectory rendkívüli instabilitásához vezethet – ráadásul ez egy igen nehezen felismerhető hibajelenség.

A kettős fanevek előfordulása katasztrofális eredményekkel járhat. A legtöbb esetben mindkét címtárfa súlyosan károsodik. A kettős fanevekre általában a –672-es hibák tömeges megjelenése (ez a hiba az inkonzisztens replikagyűrűket jelzi) és a pontatlan eDirectory-öröklődési számítások utalnak. Ha nem szüntetjük meg nagyon gyorsan a helyzetet, az eDirectory teljesen összeomolhat.

© Novell, Inc. All rights reserved.

Szám_szám objektumok

A szám_szám objektumokat gyakran szokás „átnevezés” vagy „névütközés” néven is emlegetni. Ez abból származik, ha két azonos nevű objektum van ugyanabban a konténerben, de eltérő replikákban és eltérő időbélyegekkel. Mivel ez ellentmond az eDirectory sémadefiníciós szabályainak, az eDirectory át fogja nevezni az objektumok egyikét a szám_szám szabály szerint (pl. 1_2).

Ilyen átnevezett objektummal tipikusan olyan LAN- vagy WAN-környezetekben találkozhatunk, ahol a kommunikáció nem stabil, illetve ha egy szalagos eDirectory-mentést állítunk vissza, vagy a hardver helytelen frissítése után.

© Novell, Inc. All rights reserved.

Obituary-k ellenőrzése

Az obituaryk szolgálnak az adatbázis konzisztenciájának megőrzésére, miközben az eDirectory egy objektummozgatást, törlést vagy átnevezést szinkronizál. Amennyiben egy replika megkísérel a módosított objektumra hivatkozni a régi információ alapján (mert még nem kapta meg az új adatokat), az obituary bejegyzés ezt lehetővé teszi hiba okozása nélkül.

Szinkronizációs hiba esetén az obituary folyamat beragadhat, azaz az obituary flag nem lép tovább törölhető állapotba (Purgable).

A meg nem szűnő obituaryk tipikusan az alábbihoz hasonló üzeneteket eredményeznek:

-637 Previous_Move_In_Progress

Ennek oka általában a szerverek közötti kommunikációs probléma, vagy egy szerver helytelen törlése a fából. A –637-es hiba tovább lassítja (vagy lehetetlenné teszi) a partícióműveleteket.

NetWare: dsrepair -a/check external references

Linux: ndsrepair -C -Ad -A

© Novell, Inc. All rights reserved.

Beragadt obituary-k megszüntetése

- **Szinkronizáció** biztosítása, várakozás.
- **Master körbejáratás**: dsrepair -a (NetWare) vagy ndsrepair -P -Ad -A. Figyelem! SUBREF-ből soha ne legyen Master!
- **Obituary timestamp**: dsrepair -ot (NetWare), ndsrepair -R -Ad -OT (Linux), vagy iMonitor.
- **XK3 eljárás**: ha a beragadt obituary az extref partíción található, csak így lehet kiszedni: dsrepair -xk3 + repair local db. (NetWare) vagy ndsrepair -R -Ad -Xk3 (Linux), majd ha lefutott backlinkelés indítása.
- **iMonitor** advanced mode: Beradadt MOVE-ok kiszedésének lehetősége.

© Novell, Inc. All rights reserved.

eDirectory cache hangolás

Nagyméretű adatbázisok vagy kevés rendelkezésre álló memória esetén szükség lehet az eDirectory cache finomhangolására, hard limit beállítására.

Hard limit: az eDirectory által maximálisan felhasználható memória

Block Cache: adatbázisblokkra vonatkozó cache, főként upgrade és feltöltési (bulk load) műveleteknél van szerepe

Entry Cache: az adatbázis logikai elemei szerint rendezett cache, általános címtárműveletek gyorsítására (pl. névfeloldás).

Érdemes megfigyelni iMonitor-ban a statisztikákat és ez alapján változtatni az értékeken.

NetWare/Linux: iMonitor/Agent Configuration/Database Cache

© Novell, Inc. All rights reserved.

Az eDirectory mentése

eDirectory adatok védelme

replikálás: legfrissebb változat

adatbázis-dump: pillanatfelvétel egy szerver replikáiról

objektum-alapú mentés: a címtárfa egy ága

© Novell, Inc. All rights reserved.

Adatok védelme replikálással

- Újraépíthető egy adott partíció megsérült replikája.
- Csak a valós (RO/RW és M) replikák tartalmazzák az objektum összes tulajdonságát!
- Minden partícióról legyen legalább 3 valós replika.
- Túl sok replika növeli a szerver terhelését és a hálózati forgalmat.
- Ne használjunk RO replikákat.

© Novell, Inc. All rights reserved.

Adatok védelme adatbázis mentéssel

- Adott szerver teljes adatbázisának másolata.
- Visszaállítani csak a teljes adatbázist lehet.
- A visszaállítás nagy körültekintést igényel, mivel a mentett adatbázis elévült adatokat tartalmazhat.

- NetWare: “DSREPAIR -RC” (SYS:\SYSTEM\DSR_DIB)
  NICI-t külön kell menteni (SYS:\SYSTEM\NICI)!
- Linux: dsbk vagy embox (NICI mentés támogatott)

© Novell, Inc. All rights reserved.

Objektum-alapú mentés

- Akár egyetlen objektum is lementhető/visszaállítható.
- Más célkonténer is megadható.
- Nyitott adatbázis kell hozzá.
- Hivatkozások elveszhetnek ha a tulajdonság értéke hivatkozás egy nemlétező objektumra.

- NetWare: SMS (Storage Management Services) alapú backup szoftver.
- Linux: ndsbackup

© Novell, Inc. All rights reserved.

Az eDirectory hibák kezelése, megelőzésük

- Türelem!
- Mentés mindenáron, trustee-k is!
- Idő- és replikaszinkron mindenáron.
- Hiba kiterjedésének meghatározása.
- Inkonzisztencia esetén a jó replika megőrzése akár az UTP kábel kihúzásával.
- Szinkronhiba esetén TILOS bármiféle partícióműveletbe kezdeni (kivéve az NTS kérésére). User mozgatás is ilyen lehet!
- NDS hibakódok (-601-től -768-ig) azonosítása.

© Novell, Inc. All rights reserved.

eDirectory karbantartási feladatok

Az eDirectory karbantartása

Az eDirectory-nak, mint minden adatbázisnak, megadott időközönként szüksége van bizonyos karbantartó műveletek végrehajtására.

A karbantartást heti és havi rendszerességgel kell végezni.

© Novell, Inc. All rights reserved.

Az eDirectory karbantartása

Napi teendők:

- eDirectory időszinkron ellenőrzés
- eDirectory szinkronizáció ellenőrzése
- eDirectory Partícióellenőrzés

eDirectory szerver ellenőrzés: minden kiszolgálón megfelelő mennyiségű szabad memória áll a rendelkezésünkre

Trustee mentés

eDirectory mentése

Log file-ok összegyűjtése, két külön szerveren. Szükséges LOG fájlok: messages, ndsd.log, ndsrepair.log

© Novell, Inc. All rights reserved.

Az eDirectory karbantartása

Havi teendők:

- Mentésből visszaállás ellenőrzése

© Novell, Inc. All rights reserved.

eDirectory hibakódok

eDirectory hibakódok

Nem létező bejegyzés (no such entry): -601

Hiba oka

A kért objektum nem létezik az adott szerveren.

Teendők

Leggyakoribb oka, hogy rossz kontextust ad meg a felhasználó, vagy az alkalmazás van rosszul konfigurálva.

© Novell, Inc. All rights reserved.

eDirectory hibakódok

Inkonzisztens adatbázis (inconsistent database): -618

Hiba oka

A legtöbb ilyen esetben megsérült a helyi adatbázis és az inicializációs folyamat sem fut le (a címtár nem nyílik meg).

Teendők

Mentésből kell visszaállítani a sérült adatbázist, vagy ki kell venni a szervert a fából, majd újra visszatenni a fába.

© Novell, Inc. All rights reserved.

eDirectory hibakódok

Kommunikációs hiba (transport failure): -625

Hiba oka

Ha egy replikát tároló szerver nem elérhető az 524-es NCP porton, a replikagyűrű nem szinkronizálódik megfelelően.

Teendők

Ilyen esetben értelemszerűen a legfontosabb teendő a kommunikáció helyreállítása. Ne végezzünk semmilyen partíció-műveletet.

© Novell, Inc. All rights reserved.

eDirectory hibakódok

Folyamatban lévő mozgatás (previous move in progress): -637

Hiba oka

Mielőtt egy objektum újból mozgatható lenne, vagy partícióművelet szeretnénk végrehajtani a mozgatott objektum célpartícióján, minden mozgatási műveletnek le kell futnia.

Teendők

Amennyiben huzamosabb ideig fennáll a hiba, ellenőrizzük, hogy a replika-gyűrűben minden szerver megfelelően kommunikál-e. (Obituary)

© Novell, Inc. All rights reserved.

eDirectory hibakódok

Replika szinkron folyamatban (Replica in skulk): -698

Hiba oka

A replika-szinkronizációs folyamat egy olyan szerverrel próbálta meg felvenni a kapcsolatot, amelyik már szinkronizál egy másik szerverrel.

Teendők

Ideiglenes hiba, nincs teendő. A replika-szinkronizációs folyamat kezeli ezt a hibát.

© Novell, Inc. All rights reserved.

Kérdések


Novell®

Unpublished Work of Novell, Inc. All Rights Reserved.

This work is an unpublished work and contains confidential, proprietary, and trade secret information of Novell, Inc. Access to this work is restricted to Novell employees who have a need to know to perform tasks within the scope of their assignments. No part of this work may be practiced, performed, copied, distributed, revised, modified, translated, abridged, condensed, expanded, collected, or adapted without the prior written consent of Novell, Inc. Any use or exploitation of this work without authorization could subject the perpetrator to criminal and civil liability.

General Disclaimer

This document is not to be construed as a promise by any participating company to develop, deliver, or market a product. It is not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making purchasing decisions. Novell, Inc. makes no representations or warranties with respect to the contents of this document, and specifically disclaims any express or implied warranties of merchantability or fitness for any particular purpose. The development, release, and timing of features or functionality described for Novell products remains at the sole discretion of Novell. Further, Novell, Inc. reserves the right to revise this document and to make changes to its content, at any time, without obligation to notify any person or entity of such revisions or changes. All Novell marks referenced in this presentation are trademarks or registered trademarks of Novell, Inc. in the United States and other countries. All third-party trademarks are the property of their respective owners.