

## RAPPORT OM PARATHEDSTEST

### Indledning

I overensstemmelse med den godkendte overtagelsesplan af 6. februar 2009 har Dansk Internet Forum (DIFO) i uge 8 og 9 i 2009 gennemført en parathedstest. Testen er gennemført som beskrevet i overtagelsesplanen, side 2-7.

Parathedstesten har seks overordnede dele:

- A. Afprøvning af procedure og dataflow ved oprettelse og nedlæggelse af testdomænenavne
- B. Funktionel afprøvning af IT-systemer
- C. Afprøvning af kundevedtede procedurer
- D. Afprøvning af sikkerhedsprocedurer
- E. Afprøvning af disaster- og recoveryprocedurer
- F. Belastningsprøve af det samlede system

De enkelte tests omtales nedenfor. Der er generelt anvendt samme systematik som i overtagelsesplanen af 6. februar 2009.

Resultatet af de gennemførte tests er dokumenteret ved udskrifter m.v. fra DK-Hostmasters IT-system samt øvrig dokumentation. Som bilag til denne rapport er for alle tests vedlagt eksempler på sådanne udskrifter m.v. Da det samlede dokumentationsmateriale er omfattende, er materialet foreløbigt ikke kopieret og vedlagt. Det samlede materiale kan fremsendes til IT- og Telestyrelsen, hvis styrelsen ønsker dette.

### **A. Afprøvning af procedure og dataflow ved oprettelse og nedlæggelse af testdomænenavne**

#### *1. Oprettelse af domæner*

DIFO har elektronisk genereret 100 tilfældige domænenavne, som ikke i forvejen var registreret, jf. bilag A.1.1.

De 100 domænenavne er registreret via DK-Hostmasters internetbaserede registreringsrutine. Registreringsrutinen har genereret 100 e-mails med anmodninger om registrering til DK-Hostmaster. De 100 e-mails er udformet efter et bestemt format. E-mailen med ansøgning om registrering af uthxv.dk (det første domænenavn i bilag A.1.1) vedlægges, jf. bilag A.1.2.

DK-Hostmasters system har herefter automatisk besvaret hver registreringsansøgning med en ordrebekræftelse. Ordrebekræftelsen vedrørende uthxv.dk vedlægges, jf. [bilag A.1.3](#).

Efter bekræftelse af domænenavnet, er registreringen fundet sted. DK-Hostmasters system har for hvert af de 100 domænenavne bekræftet registreringen ved e-mail. Bekræftelsen vedrørende uthxv.dk vedlægges, jf. [bilag A.1.4](#).

De 100 domænenavne var herefter oprettet i systemet. Dette kan ses ved et sædvanligt whois-opslag. Opslaget vedrørende uthxv.dk vedlægges, jf. [bilag A.1.5](#).

Ved oprettelsen af domænerne blev skabt tilknytning til en internetside. Efter oprettelsen var det muligt at tilgå denne internetside ved i en browser at indtaste et af de oprettede domænenavne. Udskrift af internetsiden tilknyttet uthxv.dk vedlægges, jf. [bilag A.1.6](#).

Testen lykkedes for samtlige 100 domænenavne angivet i bilag A.1.1. DIFO har for alle 100 domænenavne udskrifter svarende til bilag A.1.2-A.1.6.

## *2. Afvisning af domæner*

DIFO har udvalgt 25 ugyldige domænenavne og 25 domænenavne, der i forvejen var registreret. Oversigt over de i alt 50 domænenavne vedlægges, jf. [bilag A.2.1](#).

Ansøgning om registrering af de 25 ugyldige domænenavne er sendt via DK-Hostmasters internetbaserede registreringsrutine. Ansøgningen om registrering af ä?ä4.dk (det første ugyldige domænenavn i bilag A.2.1) vedlægges, jf. [bilag A.2.2](#).

DK Hostmasters system sendte straks en afvisning på ansøgningerne, idet domænenavnene var ugyldige. Afslaget på registreringen af ä?ä4.dk vedlægges, jf. [bilag A.2.3](#).

Testen lykkedes for samtlige 25 ugyldige domænenavne angivet i bilag A.2.1. DIFO har for alle 25 domænenavne udskrifter svarende til bilag A.2.2-A.2.3.

Herefter er sendt ansøgning om registrering af de 25 domænenavne, der allerede var registreret. Ansøgningen om registrering af uthxv.dk (det første allerede registrerede domænenavn i bilag A.2.1) vedlægges, jf. [bilag A.2.4](#).

DK Hostmasters system fremsendte herefter en bekræftelse på modtagelsen af ansøgningen. Bekræftelsen på ansøgningen om registrering af uthxv.dk vedlægges, jf. [bilag A.2.5](#).

Herefter fremsendte DK Hostmasters system meddelelse om, at domænenavnet allerede var registreret og ikke kunne registreres. Meddelelsen vedrørende uthxv.dk vedlægges, jf. bilag A.2.6.

Testen lykkedes for samtlige 25 allerede registrerede domænenavne angivet i bilag A.2.1. DIFO har for alle 25 domænenavne udskrifter svarende til bilag A.2.4-A.2.6.

### 3. *Sletning af domæner*

DIFO har via DK-Hostmasters internetbaserede registreringsrutine anmodet om sletning af de 100 domænenavne, der blev oprettet under testens afsnit A.1. Udskrift af skærmbilledet vedrørende anmodningen om sletning af blandt andet domænenavnet uthxv.dk vedlægges, jf. bilag A.3.1.

Systemet har herefter bedt om bekræftelse på anmodningen om sletning, jf. bilag A.3.2.

Herefter er sletningen gennemført. Domænenavnene er slettet i domænesystemet. Et efterfølgende opslag i whois-databasen efter domænenavnet uthxv.dk vedlægges, jf. bilag A.3.3. Det fremgår, at domænenavnet ikke findes.

Efter sletningen er det ikke længere muligt at tilgå den internetside, der tidligere var knyttet til domænenavnet. Udskrift af et forsøg på at tilgå www.uthxv.dk vedlægges, jf. bilag A.3.4.

Sletningen af domænenavne lykkedes for alle 100 registrerede domænenavne. DIFO har for alle 100 domænenavne udskrifter svarende til de ovennævnte bilag.

## **B. Funktionel afprøvning af IT-systemer**

DIFO har gennemført en funktionel afprøvning af IT-systemet ved at gennemføre en række manuelle ændringer af registrantdata vedrørende nogle domænenavne.

DIFO har udarbejdet en liste over 100 ændringer af registrantdata fordelt på en række domænenavne, jf. bilag B.1. Ændringerne vedrører:

1. Ændring af registrant, fuldmægtig og betaler (25 domænenavne)
2. Ændring af registreringsperiode (25 domænenavne)
3. Ændring af e-mail adresse på registrant, fuldmægtig og betaler (25 domænenavne)
4. Ændring af postadresse på registrant, fuldmægtig og betaler (25 domænenavne)

For 25 domænenavne angivet i bilag B.1 er registrant, fuldmægtig og betaler ændret. Udskrift af et whois-opslag vedrørende uthxv.dk før og efter ændringen vedlægges, jf. bilag B.2 og bilag B.3.

For 25 domænenavne angivet i bilag B.1 er registreringsperioden ændret fra 1 til 5 år. Udskrift af et whois-opslag vedrørende yeuigiplt.dk før og efter ændringen vedlægges, jf. bilag B.4 og bilag B.5.

For 25 domænenavne angivet i bilag B.1 er e-mail adresse på registrant, fuldmægtig og betaler ændret. Udskrift af et whois-opslag vedrørende opliabzrdnwulgk.dk før og efter ændringen vedlægges, jf. bilag B.6 og bilag B.7.

For 25 domænenavne angivet i bilag B.1 er postadresse på registrant, fuldmægtig og betaler ændret. Udskrift af et whois-opslag vedrørende yvoarnhpxxpougayyaww.dk før og efter ændringen vedlægges, jf. bilag B.8 og bilag B.9.

Testen lykkedes for samtlige 100 domænenavne. DIFO har for alle 100 domænenavne udskrifter af whois-opslag før og efter ændringerne.

## **C. Afprøvning af kundevendte procedurer**

### *1. Selvbetjening på hjemmesiden*

DIFO har via DK-Hostmasters hjemmeside gennemført 10 transaktioner af hver af følgende typer:

- Bekræfte/aktivere domænenavn
- Betale
- Finde domænenavn
- Genindsætte suspenderet domænenavn i DNS-systemet
- Notere sig på venteliste til domænenavn
- Ændre registrantdata
- Ændre fuldmægtig
- Ændre betaler

#### (1) Bekræfte/aktivere domænenavn

DIFO har for 10 domænenavne testet internetproceduren til at bekræfte/aktivere domænenavn, jf. bilag C.1.1.1.

I forbindelse med registreringen af domænenavnene udsender systemet en ordrebekræftelse, hvor det fremgår, at domænenavnet er reserveret. Ordrebekræftelsen for domænenavnet 7å788éü2482aö8ü.dk vedlægges, jf. [bilag C.1.1.2](#).

Inden aktiveringen er sket, vises domænenavnet ved et whois-opslag som reserveret. Udskrift af whois-opslag for 7å788éü2482aö8ü.dk vedlægges, jf. [bilag C.1.1.3](#).

Aktiveringen sker på DK Hostmasters internetside. Efter at have valgt aktivering af domænenavnet, vises på skærmen en bekræftelse. Bekræftelsen for aktivering af 7å788éü2482aö8ü.dk vedlægges, jf. [bilag C.1.1.4](#).

Når aktiveringen er sket, vises domænenavnet ved et whois-opslag som aktivt. Udskrift af whois-opslag for 7å788éü2482aö8ü.dk vedlægges, jf. [bilag C.1.1.5](#).

DIFO har tilsvarende udskrifter for de øvrige 9 domænenavne, som denne test er gennemført for.

## (2) Betale

DIFO har for 10 domænenavne testet internetproceduren til at betale for registrering af et domænenavn, jf. [bilag C.1.2.1](#).

For hvert registreret domænenavn er udstedt en faktura. Fakturaen vedrørende domænenavnet uthxv.dk vedlægges, jf. [bilag C.1.2.2](#).

Betaling kan ske på DK Hostmasters internetside. Når betaling er sket, vises på skærmen en bekræftelse. Bekræftelsen for betaling af fakturaen vedrørende domænenavnet uthxv.dk vedlægges, jf. [bilag C.1.2.3](#).

DIFO har tilsvarende udskrifter for de øvrige 9 domænenavne, som denne test er gennemført for.

## (3) Finde domænenavn

DIFO har for 10 domænenavne testet internetproceduren til at finde et domænenavn, jf. [bilag C.1.3.1](#).

Ved søgning i whois-databasen på DK Hostmasters internetside kan findes oplysninger om registrerede domænenavne. Søgeresultatet ved søgning efter jllfebfyfeecv.dk vedlægges, jf. [bilag C.1.3.2](#).

DIFO har tilsvarende udskrifter for de øvrige 9 domænenavne, som denne test er gennemført for.

#### (4) Genindsætte suspenderet domænenavn i DNS-systemet

DIFO har for 10 domænenavne testet internetproceduren til at genindsætte et suspenderet domænenavn i DNS-systemet, jf. [bilag C.1.4.1](#).

Hvis der ikke er betalt for registrering eller fornyelse af et domænenavn, udsendes en meddelelse herom. Betales der fortsat ikke, suspenderes domænenavnet.

Et whois-opslag vedrørende et suspenderet domænenavn viser, at domænenavnet er ”deactivated”. Et whois-opslag vedrørende uthxv.dk vedlægges, jf. [bilag C.1.4.2](#).

På DK Hostmasters internetside kan det suspenderede domænenavn genindsættes i systemet. Efter modtagelse af en anmodning om genindsættelse, viser systemet et skærbillede med bekræftelse herpå. Bekræftelse af anmodning om genindsættelse af uthxv.dk vedlægges, jf. [bilag C.1.4.3](#).

Herefter genoprettes domænenavnet. Dette vil fremgå af et whois-opslag, hvor domænenavnet er ”active”. Et whois-opslag vedrørende uthxv.dk vedlægges, jf. [bilag C.1.4.4](#).

DIFO har tilsvarende udskrifter for de øvrige 9 domænenavne, som denne test er gennemført for.

#### (5) Notering på venteliste til domænenavn

DIFO har for 10 domænenavne testet internetproceduren til at notere sig på venteliste til domænenavn, jf. [bilag C.1.5.1](#).

Notering på venteliste sker via DK Hostmasters internetside. Når anmodning om notering er sendt, viser internetsiden en bekræftelse herpå. Bekræftelse på notering på ventelisten til domænenavnet tcfsi.dk vedlægges, jf. [bilag C.1.5.2](#).

DIFO har tilsvarende udskrifter for de øvrige 9 domænenavne, som denne test er gennemført for.

#### (6) Ændring af registrantdata

DIFO har for 10 domænenavne testet internetproceduren til ændring af registrantdata, jf. bilag C.1.6.1.

Oplysninger vedrørende registranten kan ændres på DK Hostmasters internetside. Når oplysninger ændret, vises på skærmen en bekræftelse herpå. Oplysningerne opdateres i whois-databasen.

For hybbz.dk vedlægges et whois-opslag, hvor det fremgår, at registrantens by er angivet til Valby, jf. bilag C.1.6.2. Via DK Hostmasters internetside er angivelsen af by ændret til København V. Bekræftelsen på modtagelsen af ændringen vedlægges, jf. bilag C.1.6.3. Herefter er oplysningerne i whois-databasen ændret, jf. bilag C.1.6.4.

DIFO har tilsvarende udskrifter for de øvrige 9 domænenavne, som denne test er gennemført for.

#### (7) Ændring af fuldmægtig

DIFO har for 10 domænenavne testet internetproceduren til at ændre fuldmægtig, jf. bilag C.1.7.1.

Oplysninger vedrørende fuldmægtig (på engelsk: Administrator) kan ændres på DK Hostmasters internetside. Når oplysningerne er ændret, vises på skærmen en endelig forespørgsel om, hvorvidt ændringen skal ske. Oplysningerne opdateres i whois-databasen.

For opliabzrdnwulgk.dk vedlægges et whois-opslag, hvor det fremgår, at Dansk Internet Forum er fuldmægtig, jf. bilag C.1.7.2. Via DK Hostmasters internetside er angivelsen af fuldmægtig ændret til DK Hostmaster A/S. Udskrift af forespørgsel på internetsiden, om ændringen skal ske, vedlægges, jf. bilag C.1.7.3. Herefter er oplysningerne i whois-databasen ændret, jf. bilag C.1.7.4.

DIFO har tilsvarende udskrifter for de øvrige 9 domænenavne, som denne test er gennemført for.

## (8) Ændring af betalere

DIFO har for 10 domænenavne testet internetproceduren til at ændre betalere, jf. [bilag C.1.8.1](#).

Oplysninger vedrørende betalere (på engelsk: Billing contact) kan ændres på DK Hostmasters internetside. Når oplysningerne er ændret, vises på skærmen en endelig forespørgsel om, hvorvidt ændringen skal ske. Herefter opdateres oplysningerne i whois-databasen.

For tcfsi.dk vedlægges et whois-opslag, hvor det fremgår, at Dansk Internet Forum er betalere, jf. [bilag C.1.8.2](#). Via DK Hostmasters internetside er betaleren ændret til DK Hostmaster A/S. Udskrift af forespørgsel på internetsiden, om ændringen skal ske, vedlægges, jf. [bilag C.1.8.3](#). Herefter er oplysningerne i whois-databasen ændret, jf. [bilag C.1.8.4](#).

DIFO har tilsvarende udskrifter for de øvrige 9 domænenavne, som denne test er gennemført for.

## 2. *Teknisk administration*

DIFO har via DK-Hostmasters hjemmeside gennemført 10 transaktioner af hver af følgende typer:

- Kontrol af, om navneserver er godkendt
- Redelegering af domænenavn
- Kontrol af status for redelegering af domænenavn
- Kontrol af navneserveropsætning

### (1) Kontrol af, om navneserver er godkendt

DIFO har via DK Hostmasters internetside testet, om 10 navneservere er godkendt, jf. [bilag C.2.1.1](#).

På internetsiden kan indtastes et opslag efter en navneserver. Opslag vedrørende navneserveren auth01.ns.dk-hostmaster.dk vedlægges, jf. [bilag C.2.1.2](#).

På internetsiden vises herefter, om navneserveren er godkendt. Svaret vedrørende opslaget efter navneserveren auth01.ns.dk-hostmaster.dk vedlægges, jf. [bilag C.2.1.3](#).

DIFO har tilsvarende udskrifter for de øvrige 9 navneservere, som denne test er gennemført for.

## (2) Redelegering af domænenavn

DIFO har via DK Hostmasters internetside testet funktionen til redelegering af domænenavn fra en navneserver til en anden. Testen er gennemført for 10 domænenavne, jf. [bilag C.2.2.1](#).

Et whois-opslag viser tilknyttede navneservere. Opslag vedrørende domænenavnet tcfsi.dk vedlægges, jf. [bilag C.2.2.2](#). Det fremgår, at de tilknyttede navneservere er auth01.ns.dk-hostmaster.dk og auth02.ns.dk-hostmaster.dk.

Angivelsen af navneservere kan ændres på DK Hostmasters internetside. Når oplysningerne er ændret, vises på skærmen en endelig forespørgsel om, hvorvidt ændringen skal ske. Herefter vises en bekræftelse på, at ændringen ønskes. Forespørgsel og bekræftelse vedrørende ændring af navneservere tilknyttet tcfsi.dk fra auth01.ns.dk-hostmaster.dk og auth02.ns.dk-hostmaster.dk til parat1.dk-hostmaster.dk og parat2.dk-hostmaster.dk vedlægges, jf. [bilag C.2.2.3](#) og [bilag C.2.2.4](#).

Systemet sender herefter en e-mail om ændringen til den fuldmægtig, der er tilknyttet domænenavnet. Fuldmægtigen skal via et link i e-mailen bekræfte ændringen. Når linket aktiveres, vises på internetsiden en bekræftelse på dette. Bekræftelsen vedrørende tcfsi.dk vedlægges, jf. [bilag C.2.2.5](#).

Herefter opdateres oplysningerne i whois-databasen. Et opslag vedrørende domænenavnet tcfsi.dk vedlægges, jf. [bilag C.2.2.6](#). Det fremgår, at de tilknyttede navneservere er parat1.dk-hostmaster.dk og parat2.dk-hostmaster.dk.

DIFO har tilsvarende udskrifter for de øvrige 9 domænenavne, som denne test er gennemført for.

## (3) Kontrol af status for redelegering af domænenavn

DIFO har for de 10 redelegeringer af domænenavne, der er nævnt i [bilag C.2.2.1](#), via DK Hostmasters internetside kontrolleret status for redelegeringen.

Testen er først gennemført, efter der var anmodet om redelegeringen, men inden den var godkendt. Udskrift af status for den begærede ændring vedrørende domænenavnet tcfsi.dk vedlægges, jf. [bilag C.2.3.1](#). Det fremgår, at ændringen afventer godkendelse.

Efter godkendelse af redelegeringen er testen gennemført på ny. Udskrift af status for den begærede ændring vedrørende domænenavnet tcfsi.dk vedlægges, jf. [bilag C.2.3.2](#). Det fremgår, at ændringen er godkendt.

DIFO har tilsvarende udskrifter for de øvrige 9 domænenavne, som denne test er gennemført for.

#### (4) Kontrol af navneserveropsætning

DIFO har for de 10 domænenavne via DK Hostmasters internetside kontrolleret opsætningen af navneservere, jf. [bilag C.2.4.1](#).

Ved opslag efter domænenavnet vises samtlige tilknyttede navneservere og opsætningen heraf. Opslag efter domænenavnet uthxv.dk vedlægges, jf. [bilag C.2.4.2](#).

DIFO har tilsvarende udskrifter for de øvrige 9 domænenavne, som denne test er gennemført for.

### **D. Afprøvning af sikkerhedsprocedurer**

DIFO har testet domænesystemets sikkerhedsprocedurer ved at gennemføre en ekstraordinær backup (i form af en DVD) af navnedatabasen den 27. februar 2009. Denne backup er udleveret til KPMG, der er blevet bedt om at vurdere, om dataene på DVD'en er læsbare.

KPMG har den 3. marts 2009 afgivet en erklæring, hvoraf fremgår, at dataene på DVD'en er læsbare, jf. [bilag D.1](#).

## **E. Afprøvning af disaster- og recoveryprocedurer**

DIFO har gennemført en test af disaster- og recoveryprocedurerne.

Testen er gennemført på grundlag af en DVD med kopi af alle registrerede domænenavne og dertil knyttede oplysninger (i alt 978.724 domænenavne på tidspunktet for testen).

Dataene fra DVD'en er i et testmiljø anvendt til generering af ansøgningsformularer i form af e-mails. Disse e-mails er sendt til DK Hostmaster. Herefter er domænenavnene oprettet på sædvanlig vis. Oprettelsen tog ca. 19 timer. Efter oprettelsen er den nye whois-database sammenlignet med dataen fra DVD'en. Der er ikke konstateret fejl.

Herefter er på grundlag af den nye whois-database dannet en ny zonefil. Zonefilen er sammenlignet med zonefilen på DVD'en. Der er ikke konstateret forskelle.

Endelig er gennemført opslag til en navneserver, der simulerer ICANN's rodserver. Gennemførelsen af opslag lykkedes.

En detaljeret beskrivelse af den gennemførte test vedlægges, jf. [bilag E.1](#). DIFO har DVD'er med de data, der lå til grund for testen, og resultatet af testen.

## **F. Belastningsprøve af det samlede system**

DIFO har i en periode på en uge (25. februar – 4. marts 2009) dokumenteret CPU-belastningen i procent på den primære navneserver og på to sekundære navneservere, som DK-Hostmaster kontrollerer.

Testen er gennemført ved, at CPU-belastningen hvert sekund på hver af de tre navneservere er blevet registreret.

Resultatet fremgår af vedlagte grafer, jf. [bilag F.1](#) (primær navneserver, b.nic.dk), [bilag F.2](#) (sekundær navneserver, a.nic.dk) og [bilag F.3](#) (sekundær navneserver, l.nic.dk).

Graferne læses således: 1. akse viser CPU-belastningen i procent (1-100). 2. akse viser hvor mange sekunder i løbet af testperioden, den pågældende CPU-belastning blev realiseret. Summen af sekunder er for hver graf 604.800, hvilket svarer til en uge.

Resultatet af testen kan sammenfattes således:

- Primær navneserver, b.nic.dk (bilag F.1): CPU-belastningen var i ca. 94% af testperioden højst 2%. Belastningen var på intet tidspunkt over ca. 8%.
- Sekundær navneserver, a.nic.dk (bilag F.2): CPU-belastningen var i ca. 47% af testperioden 1%. I ca. 98% af testperioden var belastningen højst 25%.
- Sekundær navneserver, l.nic.dk (bilag F.3): I ca. 40% af testperioden var CPU-belastningen højst 10%. I ca. 92% af testperioden var belastningen højst 25%.

CPU-belastningen har på intet tidspunkt være kritisk for nogen af navneserverne. Testen er dermed succesfuld.

### **Konklusion**

Som beskrevet ovenfor er alle tests omfattet af parathedstesten gennemført. Der er ikke konstateret fejl, datatab eller uhensigtsmæssigheder i forbindelse med de gennemførte tests.

På dette grundlag finder DIFO, at parathedstesten må anses for bestået.