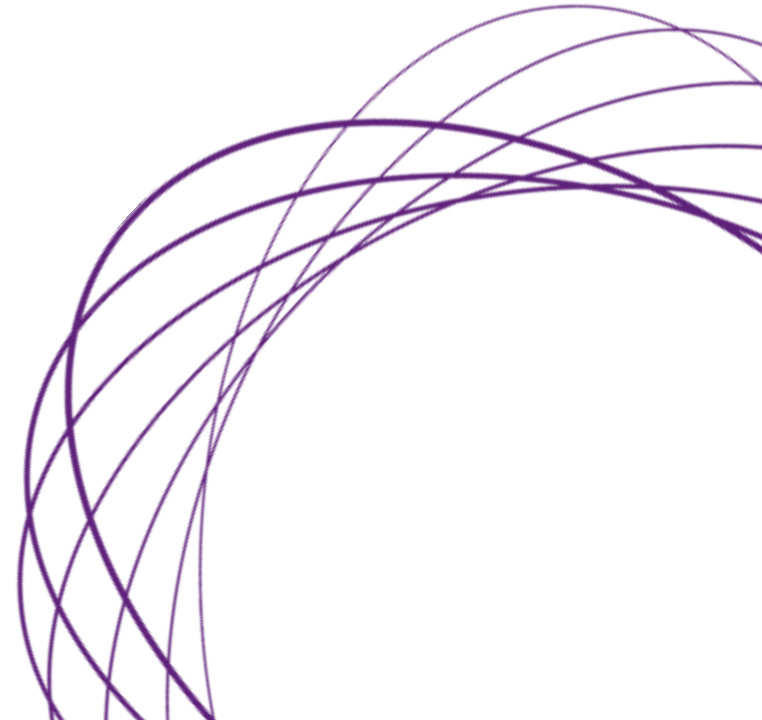


Att införa IPv6 – internetprotokoll version 6 En praktisk vägledning

Internetdagarna 2011
IPv6 – Ett helhetsgrepp
Erika Hersaeus
Nätsäkerhetsavdelning
Post- och telestyrelsen



Regeringens digitala agenda

“Alla myndigheter bör vara nåbara över IPv6 senast 2013.”

Myndigheter med IPv6

Authorities with AAAA in www or ipv6-name

15 of 239 domains

edelegationen.se hiq.se hv.se irf.se kkh.se konstfack.se
kulturradet.se lansstyrelsen.se liu.se lst.se operahogskolan.se pts.se
statskontoret.se uu.se vhs.se

Authorities with AAAA in its MX record

17 of 239 domains

danshogskolan.se epn.se epn.se irf.se kkh.se kth.se
lansstyrelsen.se liu.se lst.se nai.uu.se operahogskolan.se oru.se
pts.se sofi.se uu.se val.se vhs.se

Authorities with AAAA on some of their DNS servers

75 of 239 domains

aklagare.se arbetsgivarverket.se arkitekturmuseet.se bolagsverket.se boverket.se bra.se
bth.se domstol.se du.se epn.se epn.se gih.se
qu.se havkom.se hb.se hgo.se hiq.se his.se
hogstodomstolen.se hsv.se hyresnamnden.se irf.se isp.se kammarrattenisund.se
kau.se kb.se ki.se kkh.se kmh.se konstfack.se
kth.se kustbevakningen.se lakemedelsverket.se lansstyrelsen.se levandehistoria.se lfn.se
liu.se lst.se mdh.se miun.se modernamuseet.se msbmyndigheten.se
nai.uu.se nationalmuseum.se nrm.se onh.se operahogskolan.se programkontoret.se
pts.se raa.se rattshjalp.se rattshjalp.se regeringsratten.se riksqalden.se
riksutstallningar.se sbu.se sfhm.se siv.se slu.se smhi.se
smus.se smvk.se sofi.se stockholmstingsratt.se sundsvallstingsratt.se su.se
svea.se teaterhogskolan.se tillvaxtanalys.se trafikverket.se umu.se unqdomsstyrelsen.se
uu.se val.se vhs.se

PTS e-tjänster har stöd för IPv6

- Våra publika e-tjänster samt i viktiga säkerhetsfunktioner, nämligen:
- Webbplats: <http://www.pts.se>
- E-tjänster under <http://www.etjanster.pts.se>
- Brandvägg
- DNS
- E-postkommunikation
- E-postfiltrering
- Internetanslutning

Uppdrag från regeringen

- Beskriva hur IPv6 kan införas på myndighetsnivå med avseende på tillgänglighet, säkerhet och ekonomi.



Uppdrag
från
regeringen

Lansering av vägledningen sker idag!



Rapportnummer
PTS-ER-2011:18

Datum
2011-10-31



Post- och telestyrelsen



Om vägledningen

- Praktisk vägledning om införande av IPv6
- Huvudtexten ger ett generellt tillvägagångssätt för införande av IPv6
- Bilagor konkretiserar vissa områden
- Fungera som stöd vid införande av IPv6 för aktörer inom offentlig sektor

Fyra grundläggande råd

1. IPv4 och IPv6 parallellt
(s.k. dual stack)

2.

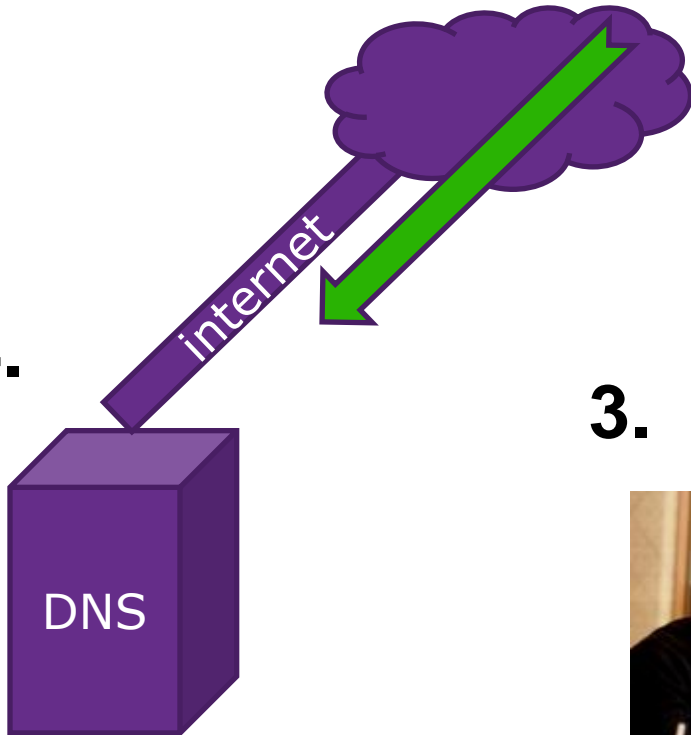


3.



Post- och telestyrelsen

4.

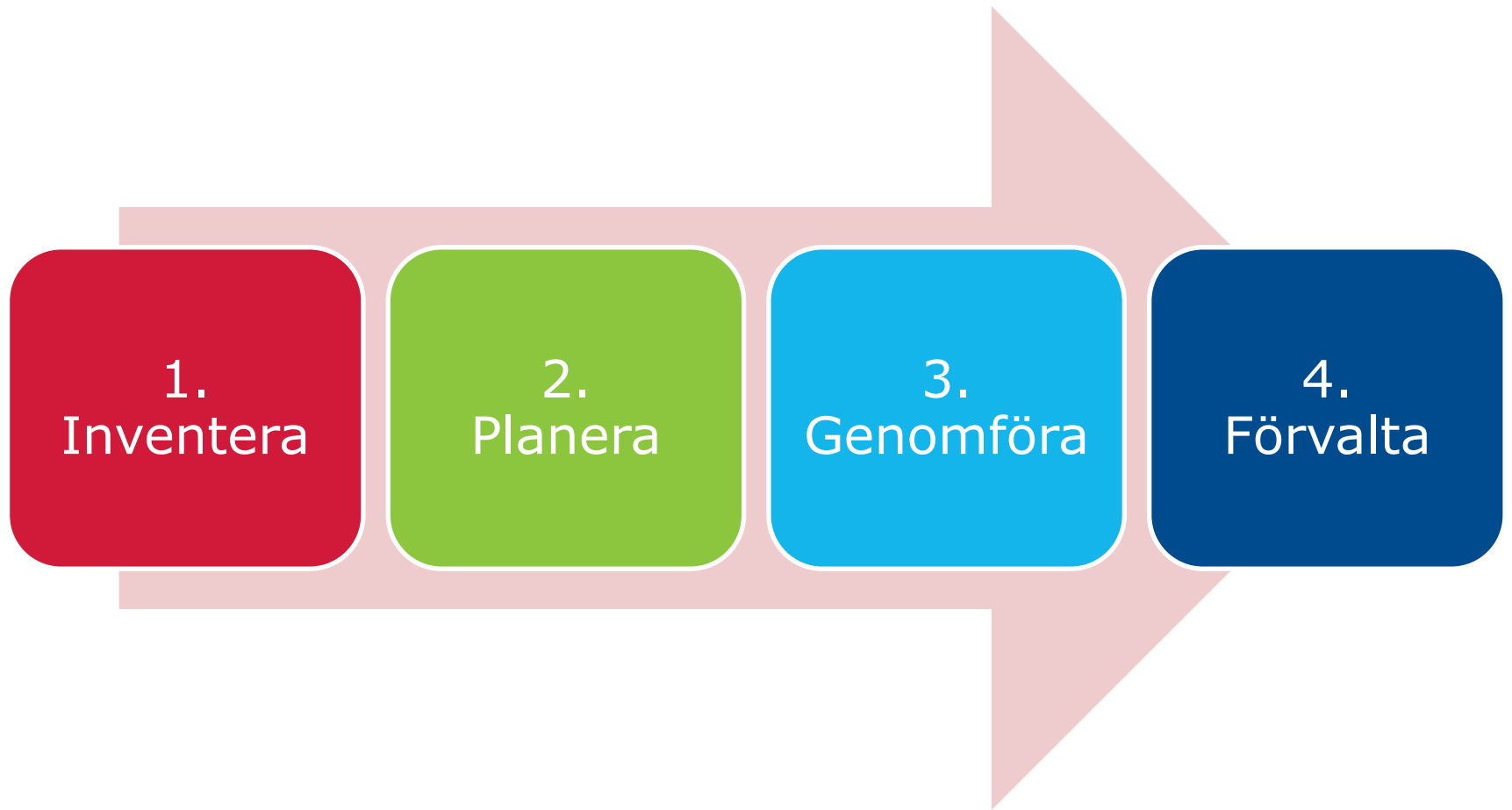


Inför IPv6 i liten skala

- I första hand ska **funktioner och tjänster som organisationen kommunicerar externt med inklusive säkerhetsfunktioner ha stöd för IPv6** vid sidan av IPv4, dvs.
 1. Internetanslutning
 2. Brandvägg
 3. DNS
 4. Webb
 5. E-post
 6. E-postfiltreringslösning (SPAM och anti-virus)
 7. Etc.

Att införa IPv6 - arbeta i fyra steg

Inför IPv6 i fyra steg





1. Inventera


Inventera (1/3)



1. Inventera IT-miljön

- Inventera och dokumentera:
 - Berörda serverplattformar (mjukvara, hårdvara)
 - Nätverksutrustning, nätverksstruktur och adressering på en mer övergripande nivå
 - Klientplattformar (operativsystem och mjukvara)
 - Tjänster och funktioner som ansvars för i egen regi samt funktioner som tredje part ansvarar för

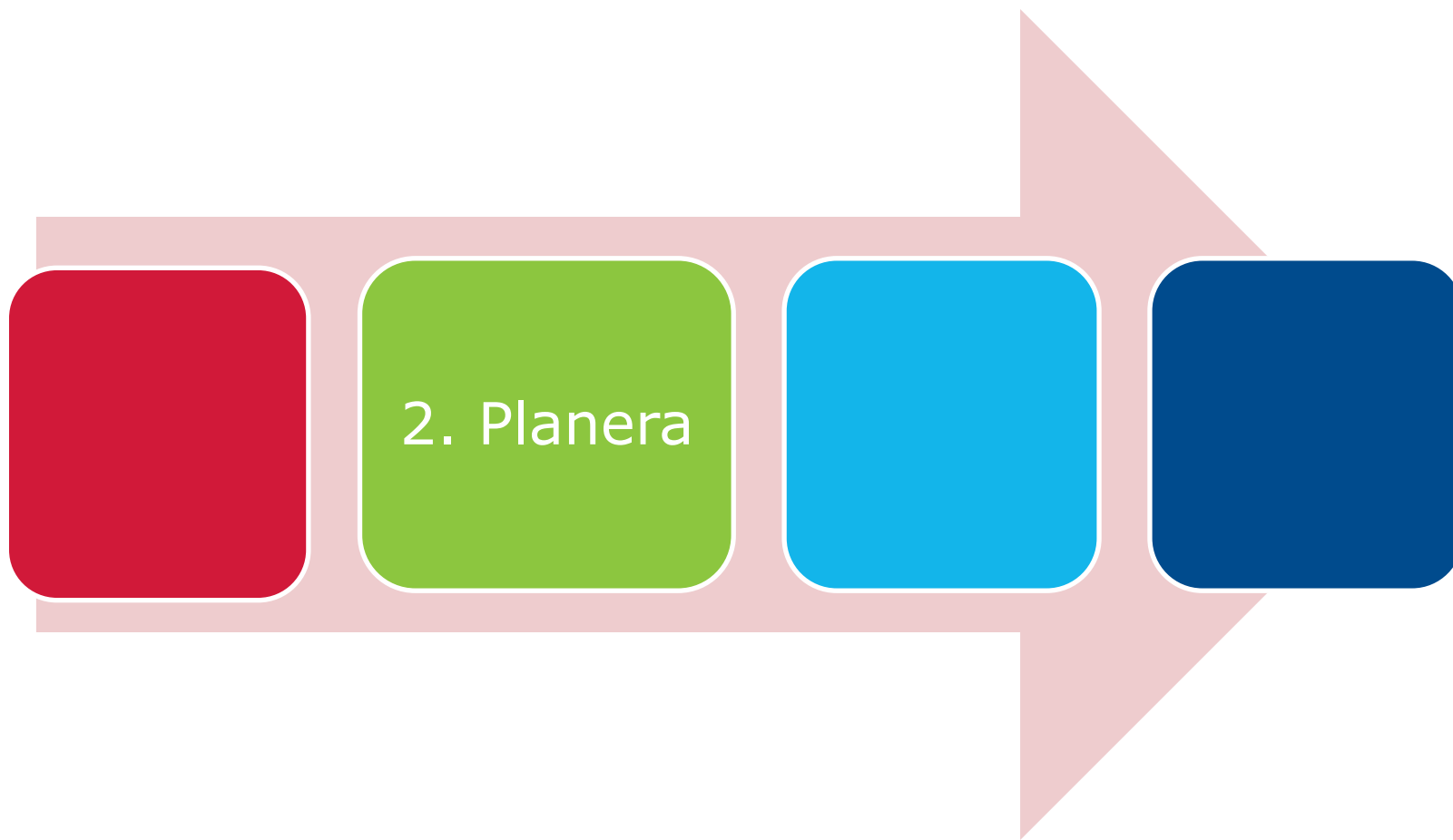
Exempel på tjänster och funktioner att inventera (2/3)

- 
1. Internetanslutning
 2. Brandvägg med säkerhetsfunktioner
 3. DNS
 4. Webb
 5. E-post
 6. E-postfiltreringslösning
 7. Accessswitch
 8. L3-switch
 9. Accesspunkter för trådlösa nät
 10. DHCPv6-server
 11. VPN-lösning
 12. Proxylösning
 13. Administrationsverktyg
 14. Övervakningsverktyg

Inventera (3/3)



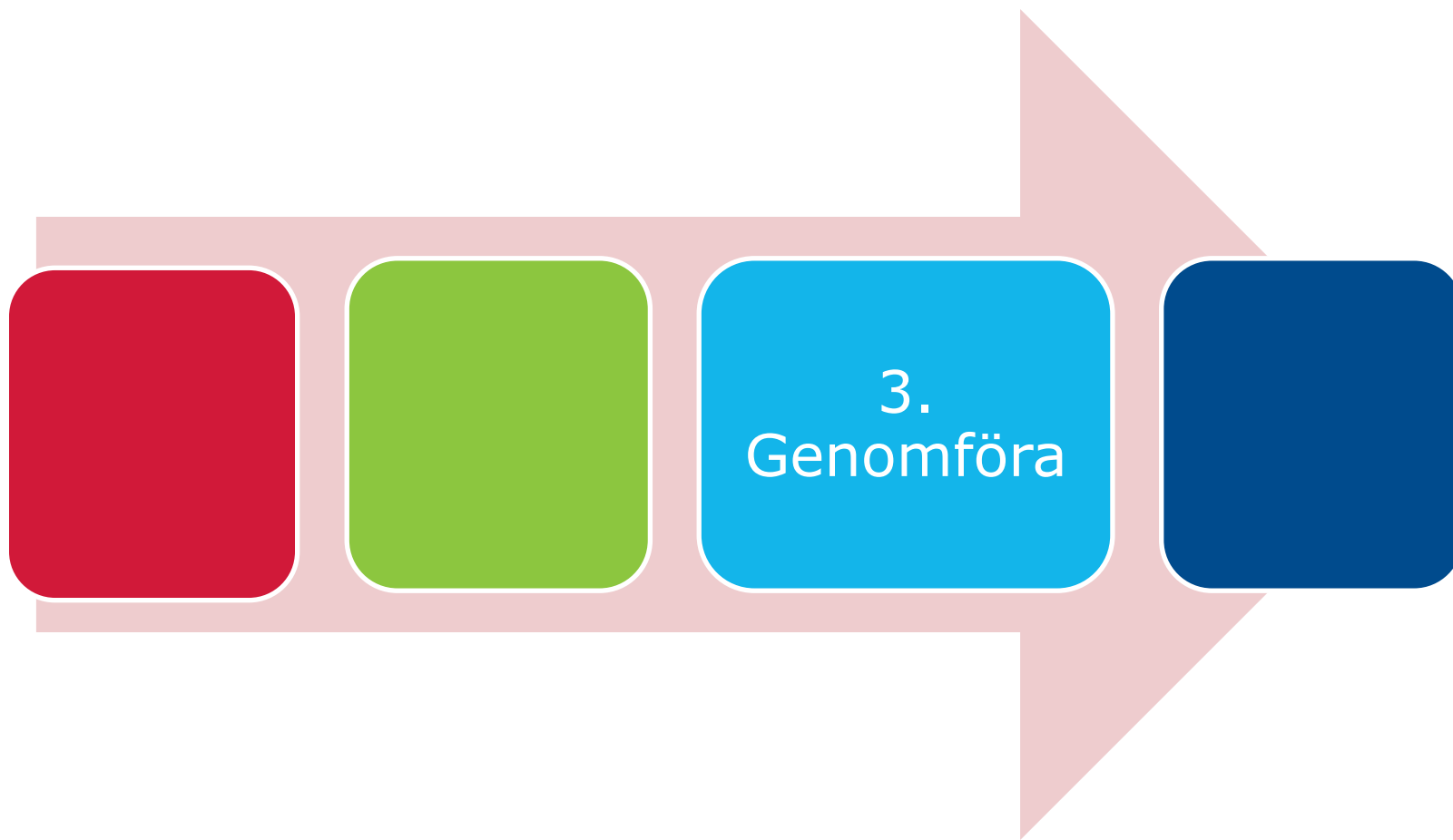
- 1. Utred förslag på åtgärder för att införa IPv6 med bibehållen säkerhet och tillgänglighet**
- 2. Anpassa ramavtal och upphandlingsunderlag med krav på bl.a. IPv6**
- 3. Utred utbildningsbehov**



Planera

1. Planera IPv6-adresser
2. Ta fram adressplan för IPv6
3. Beställ IPv6-internetanslutning från en internetleverantör
4. Upphandla ny utrustning och tjänster
5. Se över processer, rutiner och säkerhetskrav för att inkludera IPv6

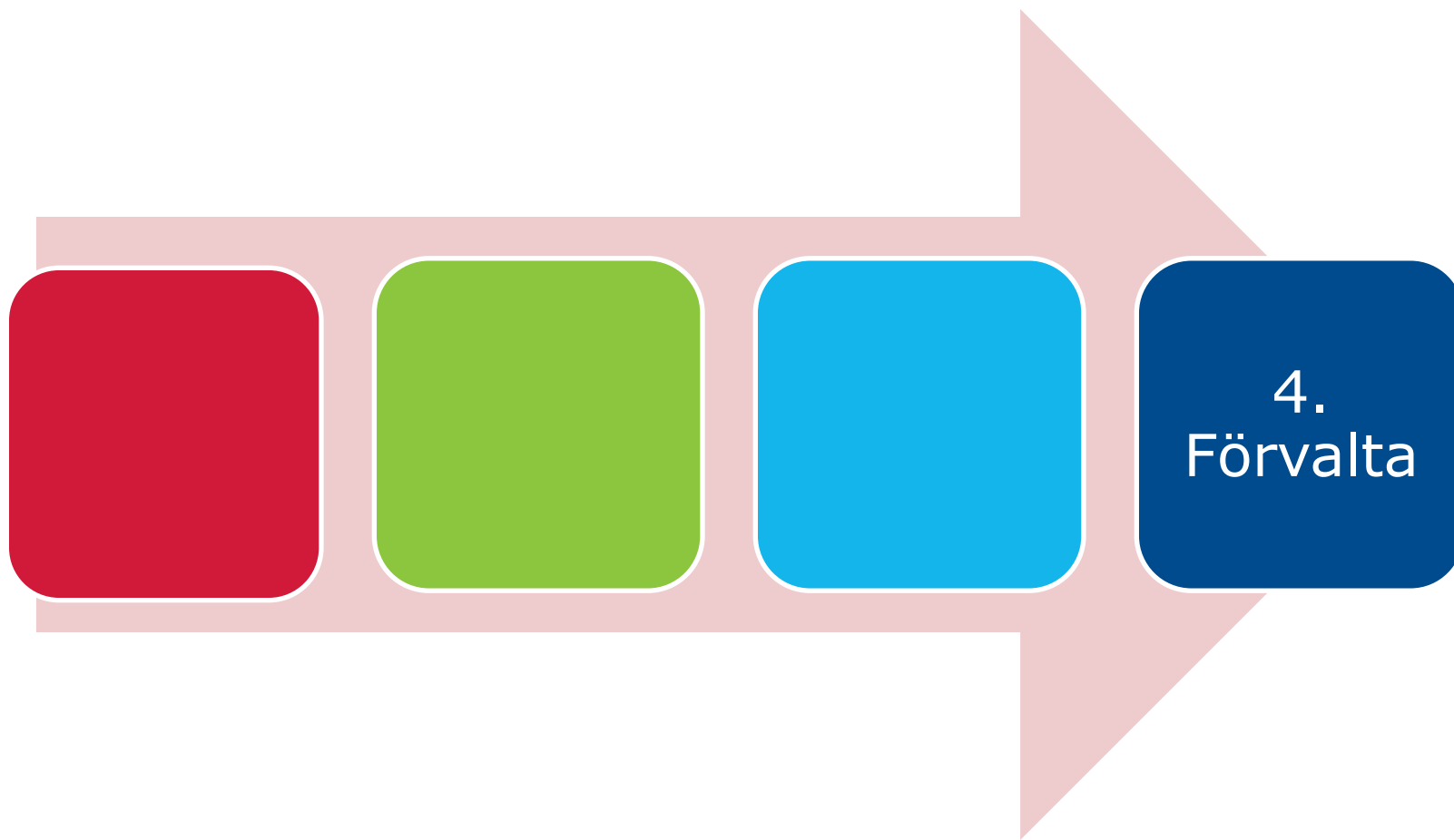




Genomföra

Kom ihåg - inför utifrån och in!

1. Aktivera IPv6-internetanslutning
2. Fördela tilldelade adresser utifrån framtagen adressplan
3. Konfigurera och sätt upp regler i brandvägg för IPv6
4. Konfigurera och driftsätt routrar, switchar m.m
5. Aktivera IPv6 i serverplattformar (DNS, webb, e-post, m.m)
6. Möjliggör åtkomst till externa IPv6-tjänster för klientdatorer på det interna nätverket
7. Kontrollera och övervaka



Förvalta

- **Övervaka, följ upp och anpassa för bibehållen säkerhet och tillgänglighet**
 - Övervaka IPv6-trafiken och särskilj från larm från IPv4 och IPv6
 - För driftstatistik över trafikmängd och tillgänglighet
 - För logg
- Hantera störningar
 - Dokumentera inträffade incidenter och följ upp orsaker
 - Kontakta CERT-SE vid IT-incidenter

Konsekvenser på säkerhet, tillgänglighet och ekonomi

Råd för säkerhet och tillgänglighet

- Inför IPv6 på ett systematiskt, avgränsat och kontrollerat sätt.
- Drifta IPv6 med samma kvalitet och noggrannhet som för IPv4.
- Inför inte IPv6 utan att veta hur du gör
- Ha särskild koll på
 - DNS
 - Tunnlar
 - Falska routrar och DHCPv6-servrar
- Övervaka, anpassa nät och tjänster.

Ekonomi

- Kostnader för införandet kan påverkas – planera införandet.
- Kostnader:
 - Utbildning
 - Anskaffning av ny hårdvara och eller mjukvara
 - Krav på säkerhet och tillgänglighet
 - Konsultstöd eller intern personal
 - Dubbla protokoll medför ökad komplexitet som medför ökade förvaltningskostnader
- PTS 120 konsulttimmar för vårt införande av IPv6

Summering

1. Inför IPv6 vid sidan av IPv4
2. Påbörja införandet i tid
3. Ta beslut och tillsätt ett projekt
4. Börja i liten skala och utifrån och in
 - Inventera
 - Planera
 - Genomföra
 - Förvalta

Att införa IPv6 - internetprotokoll version 6

En praktisk vägledning

Vägledningen finns att hämta



- I PTS monter på Internetdagarna
- På PTS webbplats, www.pts.se/ipv6
- En folder sammanfattar huvudbudskapen i vägledningen finns också att hämta i PTS monter på Internetdagarna
- Välkommen att komma förbi och hämta ett exemplar!

Lycka till med ert IPv6-införande!

Tack för Er uppmärksamhet!

Frågor?

Kontaktuppgifter

- E-post: Erika.Hersaeus@pts.se
- Telefon: 08- 678 56 34
- PTS webbplats om IPv6 <http://www.pts.se/ipv6>