

Lothaire Yarding

Julien VAUBOURG



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE

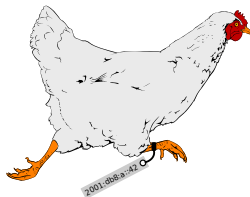
Lothaire

Pourquoi IPv6 ?

Compatibilité et cohabitation

Lothaire Yarding

Pourquoi IPv6 ?



Ce qu'on sait généralement d'IPv6

IPv4 = **plus** suffisamment d'adresses

IPv6 = nombre **quasi-illimité** d'adresses

Pourquoi IPv6 ?

Sans NAT, tout est plus simple

En IPv4 :

- ▶ **VoIP** (faux P2P) ☹️

Pourquoi IPv6 ?

Sans NAT, tout est plus simple

En IPv4 :

- ▶ **VoIP** (faux P2P) 😞
- ▶ Visioconférences (**engorgements**) 😞

Pourquoi IPv6 ?

Sans NAT, tout est plus simple

En IPv4 :

- ▶ **VoIP** (faux P2P) 😞
- ▶ Visioconférences (**engorgements**) 😞
- ▶ Accès aux **serveurs** (adresses masquées) 😞

Pourquoi IPv6 ?

Sans NAT, tout est plus simple

En IPv4 :

- ▶ **VoIP** (faux P2P) ☹️
- ▶ Visioconférences (**engorgements**) ☹️
- ▶ Accès aux **serveurs** (adresses masquées) ☹️
- ▶ **Journaux systèmes** (obligatoires) ☹️

Sans NAT, tout est plus simple

En IPv4 :

- ▶ **VoIP** (faux P2P) ☹️
- ▶ Visioconférences (**engorgements**) ☹️
- ▶ Accès aux **serveurs** (adresses masquées) ☹️
- ▶ **Journaux systèmes** (obligatoires) ☹️
- ▶ **Sécurité** des transactions (partage des IP) ☹️

Sans NAT, tout est plus simple

En IPv4 :

- ▶ **VoIP** (faux P2P) ☹️
- ▶ Visioconférences (**engorgements**) ☹️
- ▶ Accès aux **serveurs** (adresses masquées) ☹️
- ▶ **Journaux systèmes** (obligatoires) ☹️
- ▶ **Sécurité** des transactions (partage des IP) ☹️
- ▶ Etc.

Pourquoi IPv6 ?

Moins de conflits, moins de collisions

En IPv4 :

- ▶ Mise en place de **tunnels** (renumérations) 😞

Moins de conflits, moins de collisions

En IPv4 :

- ▶ Mise en place de **tunnels** (renumérations) 😞
- ▶ **Fusion** de deux sites (renumérations) 😞

Moins de conflits, moins de collisions

En IPv4 :

- ▶ Mise en place de **tunnels** (renumérations) 😞
- ▶ **Fusion** de deux sites (renumérations) 😞
- ▶ **Broadcast** intempestifs (collisions et boucles) 😞

Moins de conflits, moins de collisions

En IPv4 :

- ▶ Mise en place de **tunnels** (renumérations) 😞
- ▶ **Fusion** de deux sites (renumérations) 😞
- ▶ **Broadcast** intempestifs (collisions et boucles) 😞
- ▶ Lourdeur de la **fragmentation** 😞

Moins de conflits, moins de collisions

En IPv4 :

- ▶ Mise en place de **tunnels** (renumérations) 😞
- ▶ **Fusion** de deux sites (renumérations) 😞
- ▶ **Broadcast** intempestifs (collisions et boucles) 😞
- ▶ Lourdeur de la **fragmentation** 😞
- ▶ Etc.

Pourquoi IPv6 ?

Plein de nouveautés en plus !

En IPv6, en plus :

- ▶ Adresses de lien local uniques 😊

Pourquoi IPv6 ?

Plein de nouveautés en plus !

En IPv6, en plus :

- ▶ Adresses de lien local uniques 😊
- ▶ **IPsec** disponible systématiquement 😊

Plein de nouveautés en plus !

En IPv6, en plus :

- ▶ Adresses de lien local uniques 😊
- ▶ **IPsec** disponible systématiquement 😊
- ▶ Entêtes IP simplifiés (**plus de recalculs au routage !**) 😊

Pourquoi IPv6 ?

Plein de nouveautés en plus !

En IPv6, en plus :

- ▶ Adresses de lien local uniques 😊
- ▶ **IPsec** disponible systématiquement 😊
- ▶ Entêtes IP simplifiés (**plus de recalculs au routage !**) 😊
- ▶ **Autoconfiguration** stateless 😊

Plein de nouveautés en plus !

En IPv6, en plus :

- ▶ Adresses de lien local uniques 😊
- ▶ **IPsec** disponible systématiquement 😊
- ▶ Entêtes IP simplifiés (**plus de recalculs au routage !**) 😊
- ▶ **Autoconfiguration** stateless 😊
- ▶ **QoS facilitée** (+ flow label) 😊

Plein de nouveautés en plus !

En IPv6, en plus :

- ▶ Adresses de lien local uniques 😊
- ▶ **IPsec** disponible systématiquement 😊
- ▶ Entêtes IP simplifiés (**plus de recalculs au routage !**) 😊
- ▶ **Autoconfiguration** stateless 😊
- ▶ **QoS facilitée** (+ flow label) 😊
- ▶ Etc.

Le risque des CGN

- ▶ **Chevauchements** (RFC 1918 limitée) ☹️

Le risque des CGN

- ▶ **Chevauchements** (RFC 1918 limitée) ☹️
- ▶ Connexions **P2P** (de quasi-impossible à impossible) ☹️

Le risque des CGN

- ▶ **Chevauchements** (RFC 1918 limitée) ☹️
- ▶ Connexions **P2P** (de quasi-impossible à impossible) ☹️
- ▶ **Réseaux limités** (max 10.0.0.0/8) ☹️

Le risque des CGN

- ▶ **Chevauchements** (RFC 1918 limitée) 😞
- ▶ Connexions **P2P** (de quasi-impossible à impossible) 😞
- ▶ **Réseaux limités** (max 10.0.0.0/8) 😞
- ▶ **Géolocalisation** impossible 😞

Le risque des CGN

- ▶ **Chevauchements** (RFC 1918 limitée) 😞
- ▶ Connexions **P2P** (de quasi-impossible à impossible) 😞
- ▶ **Réseaux limités** (max 10.0.0.0/8) 😞
- ▶ **Géolocalisation** impossible 😞
- ▶ Protocoles limités aux standards (**plus d'innovation**) 😞

Le risque des CGN

- ▶ **Chevauchements** (RFC 1918 limitée) 😞
- ▶ Connexions **P2P** (de quasi-impossible à impossible) 😞
- ▶ **Réseaux limités** (max 10.0.0.0/8) 😞
- ▶ **Géolocalisation** impossible 😞
- ▶ Protocoles limités aux standards (**plus d'innovation**) 😞
- ▶ Nombre de **ports limités** (aucun standard, parfois critique) 😞

Le risque des CGN

- ▶ **Chevauchements** (RFC 1918 limitée) ☹️
- ▶ Connexions **P2P** (de quasi-impossible à impossible) ☹️
- ▶ **Réseaux limités** (max 10.0.0.0/8) ☹️
- ▶ **Géolocalisation** impossible ☹️
- ▶ Protocoles limités aux standards (**plus d'innovation**) ☹️
- ▶ Nombre de **ports limités** (aucun standard, parfois critique) ☹️
- ▶ **Journaux systèmes** (moyens démesurés) ☹️

Le risque des CGN

- ▶ **Chevauchements** (RFC 1918 limitée) ☹️
- ▶ Connexions **P2P** (de quasi-impossible à impossible) ☹️
- ▶ **Réseaux limités** (max 10.0.0.0/8) ☹️
- ▶ **Géolocalisation** impossible ☹️
- ▶ Protocoles limités aux standards (**plus d'innovation**) ☹️
- ▶ Nombre de **ports limités** (aucun standard, parfois critique) ☹️
- ▶ **Journaux systèmes** (moyens démesurés) ☹️
- ▶ Autohébergement (**perte totale du modèle Internet**) ☹️

Le risque des CGN

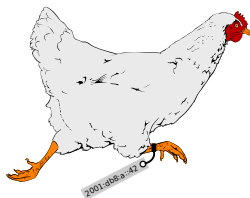
- ▶ **Chevauchements** (RFC 1918 limitée) ☹️
- ▶ Connexions **P2P** (de quasi-impossible à impossible) ☹️
- ▶ **Réseaux limités** (max 10.0.0.0/8) ☹️
- ▶ **Géolocalisation** impossible ☹️
- ▶ Protocoles limités aux standards (**plus d'innovation**) ☹️
- ▶ Nombre de **ports limités** (aucun standard, parfois critique) ☹️
- ▶ **Journaux systèmes** (moyens démesurés) ☹️
- ▶ Autohébergement (**perte totale du modèle Internet**) ☹️
- ▶ Etc.

Le risque des CGN

Ils ne veulent pas de cet avenir (*IPv6 day*) :

- ▶ Cisco
- ▶ D-Link
- ▶ Microsoft
- ▶ Facebook
- ▶ Google
- ▶ Free
- ▶ Orange
- ▶ Renater
- ▶ OVH
- ▶ Etc.

Compatibilité et cohabitation



Compatibilité et cohabitation

Sont compatibles IPv6 :

- ▶ Tous les **systèmes d'exploitation** récents 😊

Compatibilité et cohabitation

Sont compatibles IPv6 :

- ▶ Tous les **systèmes d'exploitation** récents 😊
- ▶ Les **équipements actifs** récents le font au moins transiter 😊

Compatibilité et cohabitation

Sont compatibles IPv6 :

- ▶ Tous les **systèmes d'exploitation** récents 😊
- ▶ Les **équipements actifs** récents le font au moins transiter 😊
- ▶ Toutes les **applications courantes** 😊

Compatibilité et cohabitation

Sont compatibles IPv6 :

- ▶ Tous les **systèmes d'exploitation** récents 😊
- ▶ Les **équipements actifs** récents le font au moins transiter 😊
- ▶ Toutes les **applications courantes** 😊
- ▶ **De plus en plus de FAI** 😊

Compatibilité et cohabitation

Sont compatibles IPv6 :

- ▶ Tous les **systèmes d'exploitation** récents 😊
- ▶ Les **équipements actifs** récents le font au moins transiter 😊
- ▶ Toutes les **applications courantes** 😊
- ▶ **De plus en plus de FAI** 😊
- ▶ **Une minorité de sites web** 😞

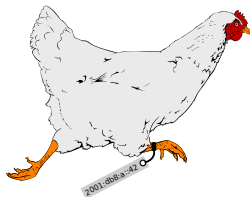
Compatibilité et cohabitation

1. [google.fr](#)
2. [facebook.com](#)
3. [google.com](#)
4. [youtube.com](#)
5. [yahoo.fr](#)
6. [fr.wikipedia.org](#)
7. [live.fr](#)
8. [t.co](#)
9. [leboncoin.fr](#)
10. [www.orange.fr](#)
11. [www.free.fr](#)
12. [fr.linkedin.com](#)
13. [ebay.fr](#)
14. [twitter.com](#)
15. [commentcamarche.net](#)
16. [viadeo.com](#)
17. [amazon.fr](#)
18. [lemonde.fr](#)
19. [dailymotion.com](#)
20. [over-blog.com](#)
21. [blogger.com](#)
22. [figaro.fr](#)
23. [msn.fr](#)
24. [pagesjaunes.fr](#)
25. [wordpress.com](#)
26. [lequipe.fr](#)
27. [blogger.fr](#)
28. [sfr.fr](#)
29. [programme-tv.net](#)
30. [allocine.fr](#)
31. [linternaute.com](#)
32. [laredoute.fr](#)
33. [www.googleuser\[...\]](#)
34. [apple.com](#)
35. [vente-privee.com](#)
36. [microsoft.com](#)
37. [pole-emploi.fr](#)
38. [ovh.net](#)
39. [tumblr.com](#)
40. [adcash.com](#)
41. [leparisien.fr](#)
42. [seloger.com](#)
43. [tf1.fr](#)
44. [xhamster.com](#)
45. [voyages-sncf.com](#)
46. [ovh.com](#)
47. [paypal.com](#)
48. [20minutes.fr](#)
49. [jeuxvideo.com](#)
50. [bing.fr](#)
51. [priceminister.com](#)
52. [skyrock.fm](#)
53. [www.doctissimo.fr](#)
54. [deezer.com](#)
55. [cdiscout.fr](#)
56. [pinterest.com](#)
57. [journaldunet.com](#)
58. [boursorama.fr](#)
59. [badoo.com](#)
60. [societe.com](#)
61. [lexpress.fr](#)
62. [aufeminin.com](#)
63. [nouvelobs.com](#)
64. [flickr.fr](#)
65. [youporn.com](#)
66. [becoquin.com](#)
67. [meteofrance.com](#)
68. [fnac.com](#)
69. [credit-agricole.com](#)
70. [liberation.fr](#)
71. [bnpparibas.com](#)
72. [clubic.com](#)
73. [babylon.com](#)
74. [advertstream.com](#)
75. [laposte.net](#)
76. [caisse-epargne.fr](#)
77. [01net.com](#)
78. [canalplus.fr](#)
79. [ad6media.fr](#)
80. [voila.fr](#)
81. [canalblog.com](#)
82. [webrankinfo.com](#)
83. [new.livejasmin.com](#)
84. [rueducommerce.fr](#)
85. [pornhub.com](#)
86. [xvideos.com](#)
87. [lepoint.fr](#)
88. [societegenerale.fr](#)
89. [vivastreet.co.uk](#)
90. [reverso.net](#)
91. [wordreference.com](#)
92. [adserverpub.com](#)
93. [labanquepostale.fr](#)
94. [conduit.com](#)
95. [mobile.free.fr](#)
96. [adobe.com](#)
97. [banquepopulaire.fr](#)
98. [pixmania.com](#)
99. [groupon.com](#)
100. [amazon.com](#)

- ▶ **Double-pile** : IPv4 et IPv6

- ▶ **Double-pile** : IPv4 et IPv6
- ▶ **NAT64** : Uniquement IPv6 mais accès à l'IPv4

Lothaire Yarding



« **Yet Another Reference for Delivering IPv6 to the Next Generation** »

- ▶ **151 pages** (en constante évolution)

« **Y**et **A**nother **R**eference for **D**elivering **I**Pv6 to the **N**ext
Generation »

- ▶ **151 pages** (en constante évolution)
- ▶ **48 schémas**

« **Yet Another Reference for Delivering IPv6 to the Next Generation** »

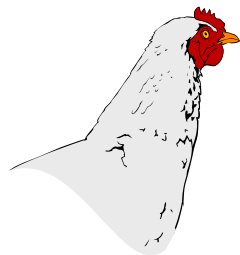
- ▶ **151 pages** (en constante évolution)
- ▶ **48 schémas**
- ▶ **Relu par des spécialistes**

- ▶ **Historique** du protocole IP

- ▶ **Historique** du protocole IP
- ▶ **Étude de son utilisation** actuelle

- ▶ **Historique** du protocole IP
- ▶ **Étude de son utilisation** actuelle
- ▶ **Études protocolaires**

- ▶ **Historique** du protocole IP
- ▶ **Étude de son utilisation** actuelle
- ▶ **Études protocolaires**
- ▶ **Expérimentations** reproductibles



download it

NOW!

`http://reseau.ciril.fr/doc/News`

(sources : `http://ju.vg/#yarding`)