Nom : _____ Date : _____ Note : _____

Meilleur VPN pour Linux : Arch

Configurer des clients VPN sous Arch Linux avec l'AUR, systemd-resolved et des outils en ligne de commande.

CONFIGURATION D'UN VPN SOUS ARCH LINUX : PRÉSENTATION

APPRENANT
STATUT D'ÉTUDIANT
Parcours Défenseur du réseau

SÉCURISÉ
ÉTAT DE LA CONNEXION
Protéger les paquets de données

ACTIF
PROTECTION CONTRE LES FUITES
Protection contre les fuites DNS et IPv6

Bienvenue ! Ce dossier d'activités vous guide à travers les configurations VPN sous Arch Linux. Vous découvrirez les recettes PKGBUILD de l'AUR, les paramètres DNS de systemd-resolved, les interfaces resolvectl et les kill switchs iptables.

POINTS DE CONTRÔLE DE LA FICHE

- [ ] **Parties 1-4 : maîtrisez les configurations VPN et de sécurité réseau.**
- [ ] **Parties 5-7 : résolvez les mots croisés et les mots mêlés.**
- [ ] **Parties 8-9 : résolvez les études de cas et le défi de déchiffrement.**
- [ ] **Partie 10 : consultez les FAQ de base et avancées.**
- [ ] **Partie 11 : découvrez 10 faits concrets intéressants.**
- [ ] **Bonus : défi Réflexion rapide.**

Ouvrir le guide VPN.com des meilleurs VPN

URL: https://www.vpn.com/fr/vpn/meilleur-vpn-linux/arch/

Votre parcours d'apprentissage : VPN sous Arch Linux

- Compiler et configurer des paquets de clients VPN personnalisés depuis l'Arch User Repository (AUR).
- Gérer la configuration du service systemd-resolved pour éviter les fuites DNS lors des mises à jour en publication continue.
- Configurez des règles de routage pour tout le système et des pare-feu iptables qui servent de kill switch de sécurité.

CONFIGURATION D'UN VPN SOUS ARCH LINUX : CONSIGNES

Répondez aux questions à choix multiple et vrai/faux, complétez les phrases à trous à l'aide de la banque de mots, associez les définitions et résolvez les mots croisés et les mots mêlés. Appliquez vos connaissances aux paquets AUR et à systemd-resolved. Terminez par l'activité bonus Réflexion rapide.

ARCH USER REPOSITORY ET INTÉGRATION DE SYSTEMD-RESOLVED (INTRODUCTION)

Configurer un VPN sous Arch Linux implique de compiler des paquets communautaires depuis l'Arch User Repository (AUR), de configurer systemd-resolved pour éviter les fuites DNS sur une distribution en publication continue, et de mettre en place des kill switches de sécurité avec iptables.

LISEZ ATTENTIVEMENT CHAQUE POINT DE CONTRÔLE ET CHOISISSEZ OU ÉCRIVEZ LA BONNE RÉPONSE.

Point de contrôle 1 : Défi QCM

1. Comment les utilisateurs d'Arch Linux installent-ils généralement les clients VPN graphiques propriétaires ?

- A) Via des recettes PKGBUILD de l'AUR
- B) Installation via des paquets deb
- C) Uniquement depuis les boutiques sandbox flatpak
- D) En copiant-collant les binaires du système

2. Quel outil en ligne de commande gère les paramètres DNS et l'état de la résolution dans systemd-resolved sur les configurations Arch ?

- A) resolvectl
- B) nslookup
- C) ip route
- D) systemctl resolve

3. Quel fichier de métadonnées définit les instructions de compilation des paquets personnalisés construits via l'AUR ?

- A) PKGBUILD
- B) CMakeLists.txt
- C) Makefile.am
- D) package.json

4. Quel service gère dynamiquement la configuration réseau du système sous Arch ?

- A) NetworkManager
- B) systemd-sysctl
- C) dnsmasq-daemon
- D) udev-device

5. Quel est le principal risque de la mise à jour des noyaux Arch Linux sur des installations VPN actives ?

- A) Échec de compilation des modules hors arborescence
- B) Défaillances du chiffrement du disque dur
- C) Effacement du dossier personnel de l'utilisateur
- D) Réinitialisations de la configuration du BIOS

Point de contrôle 2 : Défi Vrai ou Faux

6 Question 6

6. Les paquets de l'Arch User Repository (AUR) sont officiellement précompilés et signés par les développeurs principaux d'Arch.

- ◯ Vrai
- ◯ Faux

7 Question 7

7. La commande resolvectl configure l'ordre de démarrage global du système sur les installations en rolling release.

- ◯ Vrai
- ◯ Faux

8 Question 8

8. L'outil nmcli de NetworkManager peut importer des configurations OpenVPN directement à partir de fichiers .ovpn standard.

- ◯ Vrai
- ◯ Faux

9 Question 9

9. Des kill switches de pare-feu personnalisés peuvent être créés en restreignant les interfaces avec des règles iptables natives.

- ◯ Vrai
- ◯ Faux

10 Question 10

10. La prise en charge de WireGuard est intégrée nativement au noyau Linux à partir de la version 5.6.

- ◯ Vrai
- ◯ Faux

Point de contrôle 3 : Insertion des termes clés

Lisez chaque phrase ci-dessous et complétez le blanc avec le terme correct de la banque de mots.

1. Arch met à jour ses paquets en continu selon un cycle de développement en _____ .
2. La configuration de _____ gère les règles locales de mise en cache DNS.
3. L'outil en ligne de commande _____ interroge les serveurs propres à chaque lien.
4. Vous pouvez compiler automatiquement des archives sources personnalisées grâce à un _____ communautaire.
5. Chaque paquet AUR contient un fichier de métadonnées nommé _____ avec les recettes de compilation.
6. Bloquer le trafic sortant lorsque les tunnels se déconnectent exige un _____ de sécurité dans le pare-feu.

BANQUE DE MOTS DE VOCABULAIRE

ASSISTANT AUR IPTABLES KILL SWITCH PKGBUILD RESOLVECTL ROLLING RELEASE SYSTEMD-RESOLVED WIREGUARD

Écrivez vos réponses ici :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Point de contrôle 4 : Association de notions sur les VPN et les réseaux

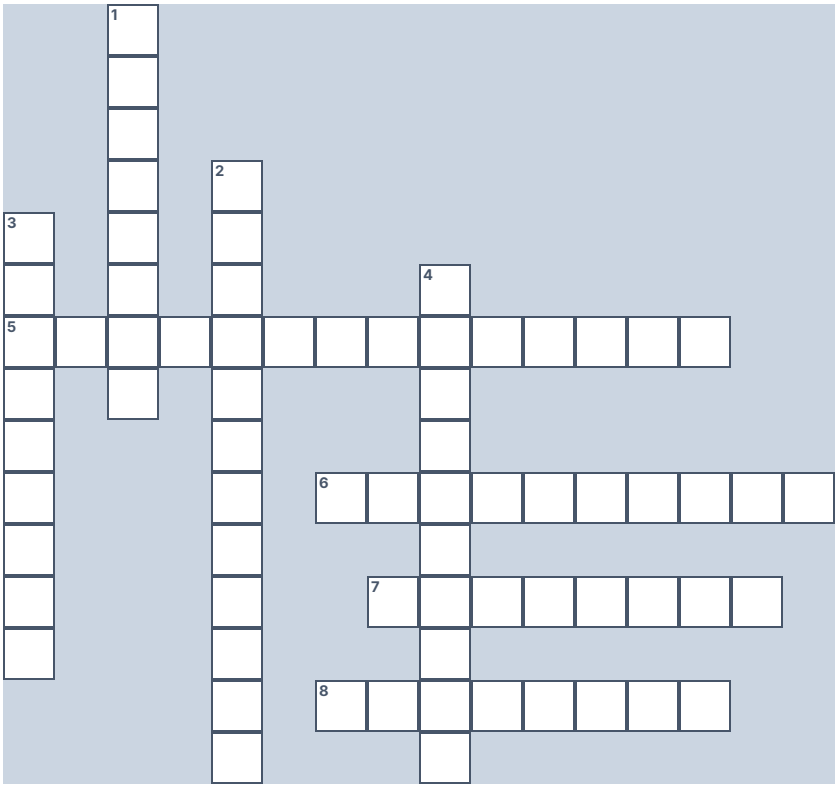
ASSOCIATION DE DÉFINITIONS

Associez chaque terme de vocabulaire à gauche à sa définition à droite en écrivant la lettre correspondante (A-H) dans la case à remplir.

☐	1. PUBLICATION CONTINUE	A	Protocole de tunnel cryptographique moderne et rapide, intégré au noyau.
☐	2. SYSTEMD-RESOLVED	B	Script shell définissant les variables et les cibles de compilation pour makepkg.
☐	3. RESOLVECTL	C	Service système qui assure la résolution des noms sur le réseau et leur mise en cache.
☐	4. ASSISTANT AUR	D	Cadre de tables de filtrage de paquets du noyau qui gère les règles réseau du système.
☐	5. PKGBUILD	E	Modèle de livraison continue des mises à jour de paquets, sans versions majeures.
☐	6. KILL SWITCH	F	Outil en ligne de commande qui automatise la compilation des paquets sources communautaires de l'AUR.
☐	7. IPTABLES	G	Utilitaire en ligne de commande qui permet d'interroger et de configurer les résolveurs DNS de systemd.
☐	8. WIREGUARD	H	Configuration de sécurité qui bloque le trafic sortant non chiffré en cas de déconnexion.

Point de contrôle 5 : Mots croisés

Résolvez la grille de mots croisés en tapant des lettres dans les cases blanches actives. Les numéros correspondent aux définitions ci-dessous.



HORIZONTALEMENT

5. Modèle de livraison continue des mises à jour de paquets, sans versions majeures (14)

6. Configuration de sécurité qui bloque le trafic sortant non chiffré en cas de déconnexion (10)

7. Service système assurant la résolution des noms réseau et leur mise en cache (8)

8. Cadre de tables de filtrage de paquets du noyau qui gère les règles réseau du système (8)

VERTICALEMENT

1. Script shell définissant les variables et les cibles de compilation pour makepkg (8)

2. Outil en ligne de commande qui automatise la compilation des paquets sources communautaires de l'AUR (12)

3. Protocole de tunnel cryptographique moderne et rapide intégré au noyau (9)

4. Utilitaire en ligne de commande pour interroger et configurer les résolveurs DNS de systemd (10)

Point de contrôle 5, variante : Définitions de mots croisés accessibles

Les utilisateurs de lecteurs d'écran et de clavier peuvent saisir les réponses des mots croisés directement dans les champs de texte ci-dessous.

HORIZONTALEMENT

5 horizontal: Modèle de livraison continue des mises à jour de paquets, sans versions majeures (14 lettres):

6 horizontal: Configuration de sécurité qui bloque le trafic sortant non chiffré en cas de déconnexion (10 lettres):

7 horizontal: Service système assurant la résolution des noms réseau et leur mise en cache (8 lettres):

8 horizontal: Cadre de tables de filtrage de paquets du noyau qui gère les règles réseau du système (8 lettres):

VERTICALEMENT

1 vertical: Script shell définissant les variables et les cibles de compilation pour makepkg (8 lettres):

2 vertical: Outil en ligne de commande qui automatise la compilation des paquets sources communautaires de l'AUR (12 lettres):

3 vertical: Protocole de tunnel cryptographique moderne et rapide intégré au noyau (9 lettres):

4 vertical: Utilitaire en ligne de commande pour interroger et configurer les résolveurs DNS de systemd (10 lettres):

Point de contrôle 6 : Mots cachés

Trouvez les 8 termes de vocabulaire clés cachés dans la grille ci-dessous. Les mots peuvent être horizontaux, verticaux ou en diagonale.

R I Q T I P V R U O U U K A E
U P M K A N V E G G P Q X Y J
A K V J Y W Y S P J I Z I J N
T A E I A S A O J F W E K Z K
N H C T I W S L L I K E K Q N
A J A F O K N V D N C D H I B
T A P R L P W E T I Y F Y S G
S X W H F R T C N U K R D T S
I L P L M S H T K P H Y P L W
S U N Y D E V L O S E R Q Q B
S R O L L I N G R E L E A S E
A A L P K G B U I L D P M B L
I F W I R E G U A R D I N Y B
Z Z Y B N V X M C F P W Q Q X
H S E L B A T P I E Y C W L F

LISTE DE MOTS DE VOCABULAIRE

ROLLINGRELEASE RESOLVED RESOLVECTL ASSISTANTAUR PKGBUILD
KILLSWITCH IPTABLES WIREGUARD

Point de contrôle 6, variante : Association de vocabulaire accessible

Associez chacun des 8 termes de vocabulaire de la grille de mots cachés à sa définition en écrivant la lettre (A-H) dans l'espace prévu.

TERMES DE VOCABULAIRE
A. ROLLINGRELEASE
B. RESOLVED
C. RESOLVECTL
D. ASSISTANTAUR
E. PKGBUILD
F. KILLSWITCH
G. IPTABLES
H. WIREGUARD

DÉFINITIONS ET CHAMPS D'ASSOCIATION
1. Outil en ligne de commande qui automatise la compilation des paquets sources communautaires de l'AUR.
2. Protocole de tunnel cryptographique moderne et rapide intégré au noyau.
3. Script shell définissant les variables et les cibles de compilation pour makepkg.
4. Configuration de sécurité qui bloque le trafic sortant non chiffré en cas de déconnexion.
5. Utilitaire en ligne de commande pour interroger et configurer les résolveurs DNS de systemd.
6. Cadre de tables de filtrage de paquets du noyau qui gère les règles réseau du système.
7. Modèle de livraison continue des mises à jour de paquets, sans versions majeures.
8. Service système assurant la résolution des noms réseau et leur mise en cache.

Point de contrôle 7 : Défi des mots mélangés

Remettez les lettres ci-dessous dans l'ordre pour découvrir des notions et termes clés sur les réseaux privés virtuels (VPN). Écrivez vos réponses dans les champs prévus.

1. ENRLGLOEARSEIL
2. TORELLECVS
3. BKPUIDLG
4. AESLBIPT
5. LVEDORES
6. RSTATUNASASI
7. ILKIWTCHSL
8. DGRWEIUAR

Activité bonus : Réflexion rapide

3 RÉPONSES PAR CATÉGORIE. LE PREMIER À REMPLIR SA LISTE GAGNE.

1	Appareils capables d'exécuter Arch Linux			
2	Distributions Linux que vous connaissez			
3	Programmes que vous installeriez sur Arch Linux			
4	Façons d'installer des logiciels sous Linux			
5	Services VPN que vous connaissez			
6	Outils de pare-feu que vous connaissez			
7	Raisons d'utiliser Linux			
8	Animaux ou mascottes du monde informatique			
9	Engagements d'un bon fournisseur de VPN			
10	Mots qui décrivent l'open source			
11	Fichiers ou dossiers qu'un VPN peut utiliser			
12	Choses que vous pouvez configurer dans un terminal			
13	Choses à vérifier quand le VPN ne se connecte pas			
14	Commandes que vous pouvez utiliser dans Arch Linux			
15	Façons de repérer un faux réseau Wi-Fi			

Point de contrôle 8 : Études de cas sur les VPN et les réseaux

Appliquez les notions apprises pour résoudre les scénarios réels ci-dessous.

ÉTUDE DE CAS 1 : FUITES DNS APRÈS LES MISES À JOUR

👷

Scénario : Un administrateur système remarque qu'après une mise à jour continue via pacman, les connexions VPN actives des postes de travail Arch laissent fuiter des requêtes DNS vers le serveur local du FAI.

Question de discussion : Quel service de configuration faut-il vérifier, et quel outil de requête en ligne de commande aide à auditer les paramètres DNS de la liaison ?

ÉTUDE DE CAS 2 : MISES À NIVEAU DU NOYAU ET PILOTES DÉFAILLANTS

👷

Scénario : Après une mise à niveau vers la dernière version stable des modules du noyau Arch, le client VPN propriétaire tiers d'un poste de travail ne parvient pas à initialiser son interface réseau virtuelle.

Question de discussion : Quel utilitaire faut-il déployer pour recompiler dynamiquement les modules de pilotes VPN hors arbre lors des mises à jour du noyau ?

Point de contrôle 9 : Déchiffrer le code

Un ingénieur réseau sécurise les canaux de routage et les tunnels des clients. Utilisez la clé de correspondance lettres-chiffres ci-dessous pour déchiffrer le message en écrivant les lettres correspondantes dans les cases vides.

CLÉ DE CHIFFREMENT LETTRE-CHIFFRE

A=1 B=2 C=3 D=4 E=5 F=6 G=7 H=8 I=9 J=10

K=11 L=12 M=13 N=14 O=15 P=16 Q=17 R=18 S=19 T=20

U=21 V=22 W=23 X=24 Y=25 Z=26

19	20	1	2	9	12	9	20	5		4	5	19		13	15	4	21	12	5	19

14	15	25	1	21		1	18	3	8		5	14		18	15	12	12	9	14	7

Message déchiffré :

ASTUCE : CHAQUE NOMBRE REPRÉSENTE LA POSITION DE LA LETTRE DANS L'ALPHABET (P. EX. 1 = A, 2 = B, 26 = Z).

Point de contrôle 10 : Questions fréquentes de base sur les VPN (Partie A)

Passez en revue les questions et réponses les plus courantes sur les réseaux privés virtuels (VPN) et le tunneling.

Q1: Qu'est-ce que l'AUR ?

L'Arch User Repository, un dépôt communautaire contenant des descriptions de paquets (PKGBUILD).

Q2: Comment consulter l'état du DNS ?

Exécutez l'outil en ligne de commande resolvectl pour vérifier les résolutions de liens et les serveurs de noms actuels.

Q3: Comment écrire une règle iptables ?

Utilisez iptables -A OUTPUT pour définir des règles qui autorisent ou rejettent des séquences de paquets sortants. [10]

Q4: Qu'est-ce qu'une publication continue (rolling release) ?

Un modèle de mise à jour du système d'exploitation dans lequel les logiciels sont mis à niveau en continu, sans numéros de version.

Q5: Pourquoi utiliser WireGuard ?

Il s'exécute directement dans l'espace noyau et offre de meilleures performances que les démons en espace utilisateur.

Point de contrôle 10 : Questions fréquentes de base sur les VPN (Partie B)

Passez en revue les questions et réponses les plus courantes sur les réseaux privés virtuels (VPN) et le tunneling.

Q6: Comment consulter les journaux de systemd ?

Exécutez journalctl -u openvpn-client pour retracer l'historique des messages de connexion réseau. [8]

Q7: Qu'est-ce que NetworkManager ?

Un démon de contrôle réseau qui simplifie la configuration des interfaces réseau et des profils VPN.

Q8: Qu'est-ce qu'un PKGBUILD ?

Un script shell qui indique à l'outil makepkg d'Arch comment récupérer, compiler et installer un paquet.

Q9: Arch dispose-t-il d'un pare-feu par défaut ?

Non, Arch n'active pas de pare-feu par défaut ; les utilisateurs doivent installer et configurer iptables ou nftables manuellement.

Q10: Qu'est-ce qu'une fuite DNS ?

Une vulnérabilité de sécurité dans laquelle les paquets de requêtes contournent votre tunnel VPN et vont vers le FAI de votre domicile.

Point de contrôle 10 : Questions fréquentes avancées sur les VPN (Partie C)

Découvrez les aspects techniques avancés des protocoles de tunnel VPN, de l'intégration des clients mobiles et du déploiement en entreprise.

Q1: Comment installer un client VPN depuis l'AUR ?

Utilisez un assistant AUR comme yay en lançant 'yay -S package-name', ou clonez le dépôt et lancez 'makepkg -si'.

Q2: Comment vérifier l'état du DNS de systemd-resolved ?

Exécutez la commande 'resolvectl status' pour afficher les serveurs DNS actifs et les domaines de routage de chaque lien réseau. [6]

Q3: Qu'est-ce qu'un cycle de mise à jour en publication continue (rolling release) ?

Arch Linux met à jour ses paquets en continu, au fur et à mesure que les développeurs en amont les publient, sans mises à niveau de version majeure.

Q4: Comment mettre en place un kill switch de pare-feu à sécurité intégrée ?

Configurez iptables ou nftables pour rejeter tous les paquets sortants sur les interfaces par défaut, sauf ceux destinés à l'IP du serveur VPN.

Q5: Pourquoi ma connexion VPN se coupe-t-elle après les mises à jour du noyau ?

Les mises à jour du noyau écrasent les répertoires de modules. Redémarrez le système ou utilisez DKMS pour reconstruire dynamiquement les modules du pilote VPN.

Point de contrôle 10 : Questions fréquentes avancées sur les VPN (Partie D)

Découvrez les aspects techniques avancés des protocoles de tunnel VPN, de l'intégration des clients mobiles et du déploiement en entreprise.

Q6: Qu'est-ce que DKMS sur Arch Linux ?

Dynamic Kernel Module Support recompile automatiquement les modules du noyau hors arbre (out-of-tree) lorsque vous mettez à jour votre noyau Linux.

Q7: Comment lancer une connexion VPN avec nmcli ?

Exécutez 'nmcli connection up connection-name' pour lancer le profil en ligne de commande. [9]

Q8: Comment vérifier si mon DNS fuit ?

Exécutez 'resolvectl query dnsleaktest.com' ou consultez des sites de test de fuites pour vous assurer que seuls les serveurs DNS du VPN résolvent les requêtes.

Q9: WireGuard s'exécute-t-il dans l'espace noyau sur Arch ?

Oui, les noyaux Linux récents intègrent WireGuard nativement, ce qui permet des opérations cryptographiques extrêmement rapides.

Q10: Comment configurer openvpn via systemd ?

Placez votre fichier .conf dans /etc/openvpn/client/ et lancez 'systemctl enable --now openvpn-client@profile-name'.

Partie 11 : 10 faits et enseignements concrets sur les VPN

Découvrez des faits concrets sur les vitesses de chiffrement des VPN, les audits de protocoles, la connectivité mobile et le télétravail en entreprise.

1. APERÇU VPN

Arch Linux utilise un modèle de paquets en publication continue (rolling release), ce qui impose une vérification permanente des dépendances.

2. APERÇU VPN

Les clients VPN personnalisés sont compilés à partir des recettes PKGBUILD du dépôt communautaire AUR.

3. APERÇU VPN

systemd-resolved met en cache le DNS et peut acheminer les requêtes vers les serveurs DNS du lien VPN. [7]

4. APERÇU VPN

La commande resolvectl affiche les interfaces DNS et les réglages de domaine des liens.

5. APERÇU VPN

Les assistants AUR automatisent le téléchargement des PKGBUILD, la vérification des dépendances et la compilation.

6. APERÇU VPN

Des pare-feu iptables personnalisés rejettent tout le trafic sortant hors VPN pour faire office de kill switch.

7. ZOOM SUR LES VPN

L'implémentation de WireGuard dans le noyau est plus rapide que les implémentations en espace utilisateur.

8. ZOOM SUR LES VPN

Les mises à jour en publication continue peuvent casser les modules noyau externes à l'arborescence (out-of-tree).

9. ZOOM SUR LES VPN

DKMS recompile automatiquement les modules du noyau lorsque de nouveaux noyaux système sont installés.

10. APERÇU VPN

L'outil nmcli de NetworkManager contrôle les profils VPN depuis l'invite de commande du shell.

Références techniques et sources

Le guide d'étude et les énigmes interactives sont tirés de normes techniques, de spécifications et de cadres réglementaires internationaux.

RÉFÉRENCES ACADÉMIQUES ET PROFESSIONNELLES

[1] WireGuard. (n.d.). Installation.
https://www.wireguard.com/install/

[2] Kernel Newbies. (2020). Linux 5.6.
https://kernelnewbies.org/Linux_5.6

[3] Nord Security. (n.d.). nordvpn-linux: NordVPN Linux client.
https://github.com/NordSecurity/nordvpn-linux

[4] Proton AG. (n.d.). proton-vpn-gtk-app: Proton VPN GTK app.
https://github.com/ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app

[5] VPN.com. (2026). Best VPN for Linux: Native Apps & Full Privacy.
https://www.vpn.com/device/linux/arch/

[6] man7.org. (n.d.). resolvectl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/resolvectl.1.html

[7] man7.org. (n.d.). systemd-resolved.service(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/systemd-resolved.service.8.html

[8] man7.org. (n.d.). journalctl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/journalctl.1.html

[9] NetworkManager. (n.d.). nmcli: command-line tool for controlling NetworkManager.
https://networkmanager.dev/docs/api/latest/nmcli.html

[10] man7.org. (n.d.). iptables(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/iptables.8.html

[11] dkms-project. (n.d.). GitHub - dkms-project/dkms: Dynamic Kernel Module System.
https://github.com/dkms-project/dkms

Corrigé : Point de contrôle 1 – Choix multiple

1 **Assistant AUR** RECETTES DE L'AUR — **Bonne réponse : A**

NOTE PÉDAGOGIQUE

Les utilisateurs d'Arch compilent et installent des clients graphiques personnalisés à l'aide des PKGBUILD et d'un assistant AUR. Source : Arch Wiki.

2 **Vérification resolvectl** SYSTEMD-RESOLVED — **Bonne réponse : A**

NOTE PÉDAGOGIQUE

La commande resolvectl affiche les réglages du résolveur et gère les paramètres DNS des liens. Citation : Arch Wiki.

3 **Infos PKGBUILD** PKGBUILD — **Bonne réponse : A**

NOTE PÉDAGOGIQUE

Les fichiers PKGBUILD définissent les paquets de dépendances et les instructions make pour la compilation locale. Source : Arch Wiki.

4 **Commande nmcli** NETWORKMANAGER — **Bonne réponse : A**

NOTE PÉDAGOGIQUE

La commande nmcli de NetworkManager permet de démarrer et d'arrêter des profils VPN depuis le terminal. Source : Arch Wiki.

5 **Noyaux en publication continue** MODULE DKMS — **Bonne réponse : A**

NOTE PÉDAGOGIQUE

Les mises à jour en publication continue d'Arch peuvent casser les modules noyau hors arbre, sauf si DKMS est utilisé. Source : Arch Wiki.

Corrigé : Point de contrôle 2 – Vrai ou faux

6 Question 6

Bonne réponse : Faux

NOTE PÉDAGOGIQUE

Faux : les paquets AUR sont des PKGBUILD soumis par les utilisateurs, que vous compilez vous-même ; ce ne sont pas des paquets officiels.

7 Question 7

Bonne réponse : Faux

NOTE PÉDAGOGIQUE

Faux : resolvectl interroge et modifie les paramètres DNS de systemd-resolved ; il ne touche pas à l'ordre de démarrage.

8 Commande nmcli

CLIENT CLI

Bonne réponse : Vrai

NOTE PÉDAGOGIQUE

La commande nmcli de NetworkManager permet de démarrer et d'arrêter des profils VPN depuis le terminal. Source : Arch Wiki.

9 Fuite iptables

KILL SWITCH IPTABLES

Bonne réponse : Vrai

NOTE PÉDAGOGIQUE

Les kill switches personnalisés sont créés en ajoutant des règles iptables qui rejettent le trafic sortant des interfaces non chiffrées. Source : Arch Wiki.

10 Question 10

Bonne réponse : Vrai

NOTE PÉDAGOGIQUE

La prise en charge de WireGuard est intégrée nativement au noyau Linux à partir de la version 5.6.

Corrigés du vocabulaire et grille d'évaluation

Grille de notation de l'enseignant : attribuez 1 point par association correcte (8 points au total) et par terme en contexte (6 points au total).

POINT DE CONTRÔLE 4 : CORRIGÉ DE L'ASSOCIATION DE NOTIONS

E 1. PUBLICATION CONTINUE	C 2. SYSTEMD-RESOLVED	G 3. RESOLVECTL	F 4. ASSISTANT AUR
B 5. PKGBUILD	H 6. KILL SWITCH	D 7. IPTABLES	A 8. WIREGUARD

POINT DE CONTRÔLE 3 : CORRIGÉ DES TERMES CLÉS

1 ROLLING RELEASE	2 SYSTEMD-RESOLVED	3 RESOLVECTL	4 ASSISTANT AUR
5 PKGBUILD	6 KILL SWITCH		

POINT DE CONTRÔLE 6, VARIANTE : CORRIGÉ DE L'ASSOCIATION DE MOTS

1 D – ASSISTANTAUR	2 H – WIREGUARD	3 E – PKGBUILD	4 F – KILLSWITCH
5 C – RESOLVECTL	6 G – IPTABLES	7 A – ROLLINGRELEASE	8 B – RESOLVED

NOTES DE DISCUSSION POUR LES ENSEIGNANTS

Termes clés :
Vérifiez que les élèves savent expliquer PUBLICATION CONTINUE, SYSTEMD-RESOLVED et RESOLVECTL avec leurs propres mots et donner un exemple pour chacun.

Études de cas :
Demandez aux élèves de justifier leurs recommandations par des faits tirés de la fiche plutôt que par des suppositions.

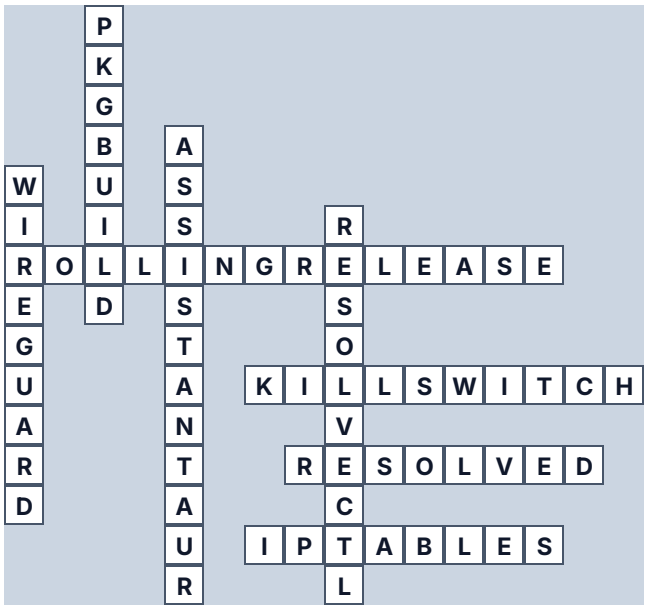
Évaluation des sources :
Faites vérifier au moins une affirmation à l'aide des sources de la fiche et discutez des raisons pour lesquelles les chiffres, les prix et les règles peuvent évoluer avec le temps.

Corrigés des jeux et notes pour l'enseignant

SOLUTION DES MOTS CACHÉS

R	I	Q	T	I	P	V	R	U	O	U	U	K	A	E
U	P	M	K	A	N	V	E	G	G	P	Q	X	Y	J
A	K	V	J	Y	W	Y	S	P	J	I	Z	I	J	N
T	A	E	I	A	S	A	O	J	F	W	E	K	Z	K
N	H	C	T	I	W	S	L	L	I	K	E	K	Q	N
A	J	A	F	O	K	N	V	D	N	C	D	H	I	B
T	A	P	R	L	P	W	E	T	I	Y	F	Y	S	G
S	X	W	H	F	R	T	C	N	U	K	R	D	T	S
I	L	P	L	M	S	H	T	K	P	H	Y	P	L	W
S	U	N	Y	D	E	V	L	O	S	E	R	Q	Q	B
S	R	O	L	L	I	N	G	R	E	L	E	A	S	E
A	A	L	P	K	G	B	U	I	L	D	P	M	B	L
I	F	W	I	R	E	G	U	A	R	D	I	N	Y	B
Z	Z	Y	B	N	V	X	M	C	F	P	W	Q	Q	X
H	S	E	L	B	A	T	P	I	E	Y	C	W	L	F

SOLUTION DES MOTS CROISÉS



GUIDE DE L'ENSEIGNANT : SOLUTIONS DES MOTS CROISÉS

HORIZONTALEMENT

5 horizontal: ROLLINGRELEASE Modèle de livraison continue des mises à jour de paquets, sans versions majeures (14 lettres)

6 horizontal: KILLSWITCH Configuration de sécurité qui bloque le trafic sortant non chiffré en cas de déconnexion (10 lettres)

7 horizontal: RESOLVED Service système assurant la résolution des noms réseau et leur mise en cache (8 lettres)

8 horizontal: IPTABLES Cadre de tables de filtrage de paquets du noyau qui gère les règles réseau du système (8 lettres)

VERTICALEMENT

1 vertical: PKGBUILD Script shell définissant les variables et les cibles de compilation pour makepkg (8 lettres)

2 vertical: ASSISTANTAUR Outil en ligne de commande qui automatise la compilation des paquets sources communautaires de l'AUR (12 lettres)

3 vertical: WIREGUARD Protocole de tunnel cryptographique moderne et rapide intégré au noyau (9 lettres)

4 vertical: RESOLVECTL Utilitaire en ligne de commande pour interroger et configurer les résolveurs DNS de systemd (10 lettres)

Corrigé des mots mélangés et du code

Corrigé de l'activité de remise en ordre des lettres du vocabulaire et du défi du code secret.

CORRIGÉ DES MOTS MÉLANGÉS

1. ENRLGLOEARSEIL — **ROLLINGRELEASE**
2. TORELLECVS — **RESOLVECTL**
3. BKPUIDLG — **PKGBUILD**
4. AESLBIPT — **IPTABLES**
5. LVEDORES — **RESOLVED**
6. RSTATUNASASI — **ASSISTANTAUR**
7. ILKIWTCHSL — **KILLSWITCH**
8. DGRWEIUAR — **WIREGUARD**

CORRIGÉ DU DÉFI DU CODE SECRET

"STABILITE DES MODULES NOYAU ARCH EN ROLLING"

Corrigé des études de cas

A Étude de cas 1 : Fuites DNS après les mises à jour

Corrigé de l'enseignant

CONSIGNE DE NOTATION

Les réponses des élèves doivent couvrir les points suivants :

- Analyse de scénario : un administrateur système remarque qu'après une mise à jour continue avec pacman, les connexions VPN actives sur les postes Arch laissent fuiter des requêtes vers les serveurs DNS du FAI local.
- Stratégie et solution recommandées : vérifiez que systemd-resolved est actif et exécutez 'resolvectl status' pour vérifier que le serveur DNS propre au lien VPN est prioritaire par rapport aux interfaces publiques.

B Étude de cas 2 : Mises à niveau du noyau et pilotes défaillants

Corrigé de l'enseignant

CONSIGNE DE NOTATION

Les réponses des élèves doivent couvrir les points suivants :

- Analyse de scénario : après la mise à jour vers la dernière version stable du module noyau d'Arch, le client VPN propriétaire tiers d'un poste de travail n'arrive plus à initialiser son interface réseau virtuelle.
- Stratégie et solution recommandées : configurer et enregistrer le module du noyau avec DKMS (Dynamic Kernel Module Support) pour automatiser la recompilation des modules de pilotes lors des mises à niveau.