



Đăng nhập

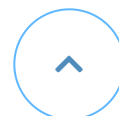
<https://vietnix.vn/subnet-mask-la-gi/>

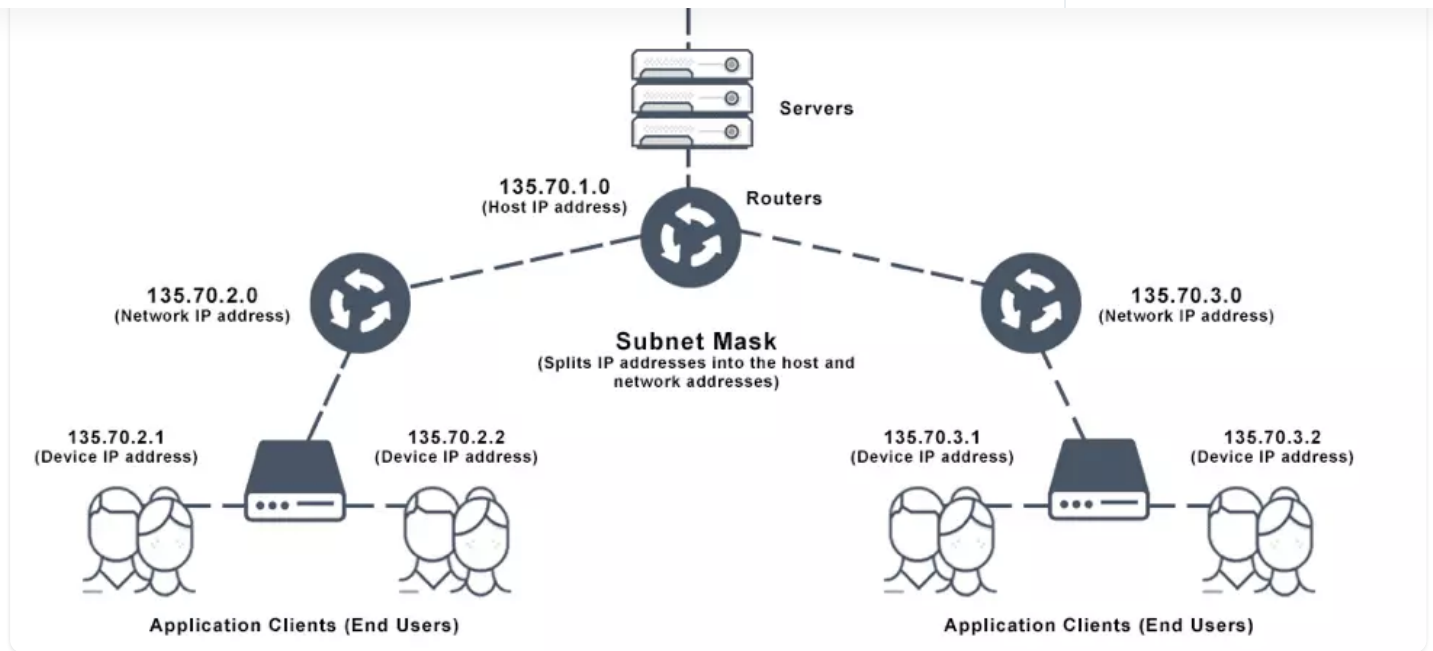
# Subnet mask là gì? Cách thức hoạt động của Subnet mask

01/07/2021 Nguyễn Hưng

Mọi thiết bị đều có địa chỉ IP với hai phần: host/client address và network address. Địa chỉ IP được cấu hình bởi server DHCP hoặc được cấu hình thủ công (địa chỉ IP tĩnh). Subnet mask phân chia địa chỉ IP thành host address và network address, từ đó xác định phần nào của địa chỉ IP thuộc về thiết bị và phần nào thuộc về mạng.

## Subnet mask là gì?





Subnet mask là một số dạng 32 bit được tạo bằng cách đặt tất cả các host bit thành số 0 và đặt tất cả các network bit thành các số 1. Bằng cách này, subnet mask phân tách địa chỉ IP thành địa chỉ mạng và địa chỉ host.

Địa chỉ "255" luôn được gán cho địa chỉ broadcast và địa chỉ "0" luôn được gán cho địa chỉ mạng. Chúng không thể được chỉ định cho các host, vì chúng được dành riêng cho những mục đích đặc biệt này.

Địa chỉ IP, subnet mask và gateway hoặc router bao gồm cấu trúc cơ bản — Giao thức Internet — mà hầu hết các mạng sử dụng để tạo điều kiện giao tiếp giữa các thiết bị.

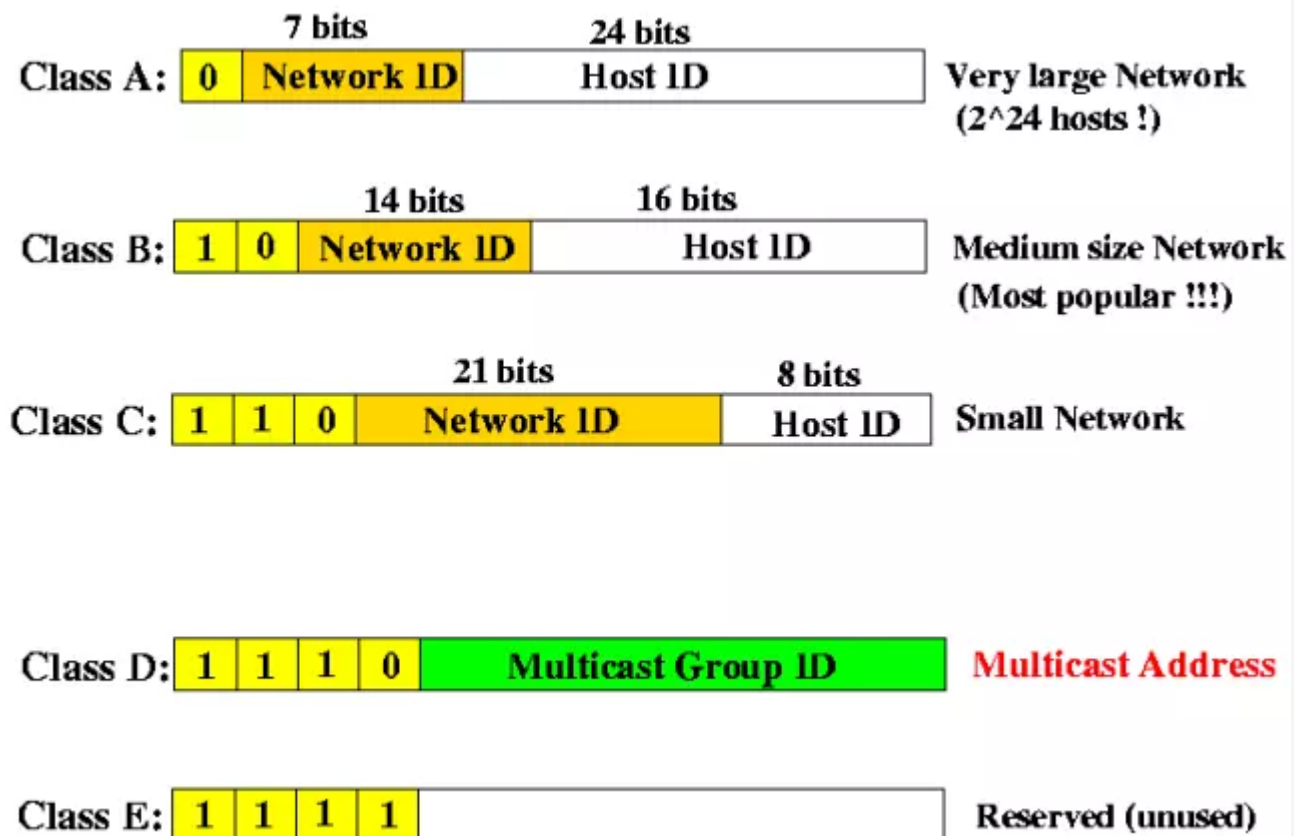
Khi các tổ chức cần thêm subnetting, subnetting sẽ chia phần tử host của [địa chỉ IP](#) thành một subnet. Mục tiêu của subnet mask chỉ đơn giản là để kích hoạt quá trình subnetting. Từ "mask" được áp dụng vì subnet mask về cơ bản sử dụng số dạng 32 bit của chính nó để che địa chỉ IP.

## Cách tính địa chỉ IP và subnet mask

Địa chỉ IP 32bit xác định duy nhất một thiết bị trên mạng IP. Subnet mask chia 32 bit nhị phân thành các phần host và network nhưng cũng có thể chia thành bốn bộ 8-bit octet.

11111111 trong hệ nhị phân.

## Lớp địa chỉ IP và subnet mask



Vì Internet phải cung cấp các mạng ở mọi quy mô, nên một lược đồ địa chỉ cho một loạt các mạng tồn tại dựa trên cách chia nhỏ các octet trong một địa chỉ IP. Bạn có thể xác định dựa trên ba bit bậc cao hoặc ngoài cùng bên trái trong bất kỳ địa chỉ IP nhất định nào trong số năm lớp mạng khác nhau, từ A đến E, địa chỉ nằm bên trong.

(Mạng class D được dành riêng cho multicast và mạng class E không được sử dụng trên internet vì chúng được dành cho nghiên cứu của Internet Engineering Task Force [IETF](https://www.ietf.org/).)

Subnet mask class A phản ánh phần mạng trong octet đầu tiên và để lại các octet 2, 3 và 4 cho người quản lý mạng phân chia thành các host và subnet khi cần thiết. Loại A dành cho các mạng có hơn 65.536 host.

Trong subnet mask class C, phân mạng là ba octet đầu tiên, các host và subnet chỉ trong 8 bit còn lại của octet 4. Lớp C dành cho các mạng nhỏ hơn có ít hơn 254 host.

Mạng class A, B và C có mask tự nhiên hoặc subnet mask mặc định:

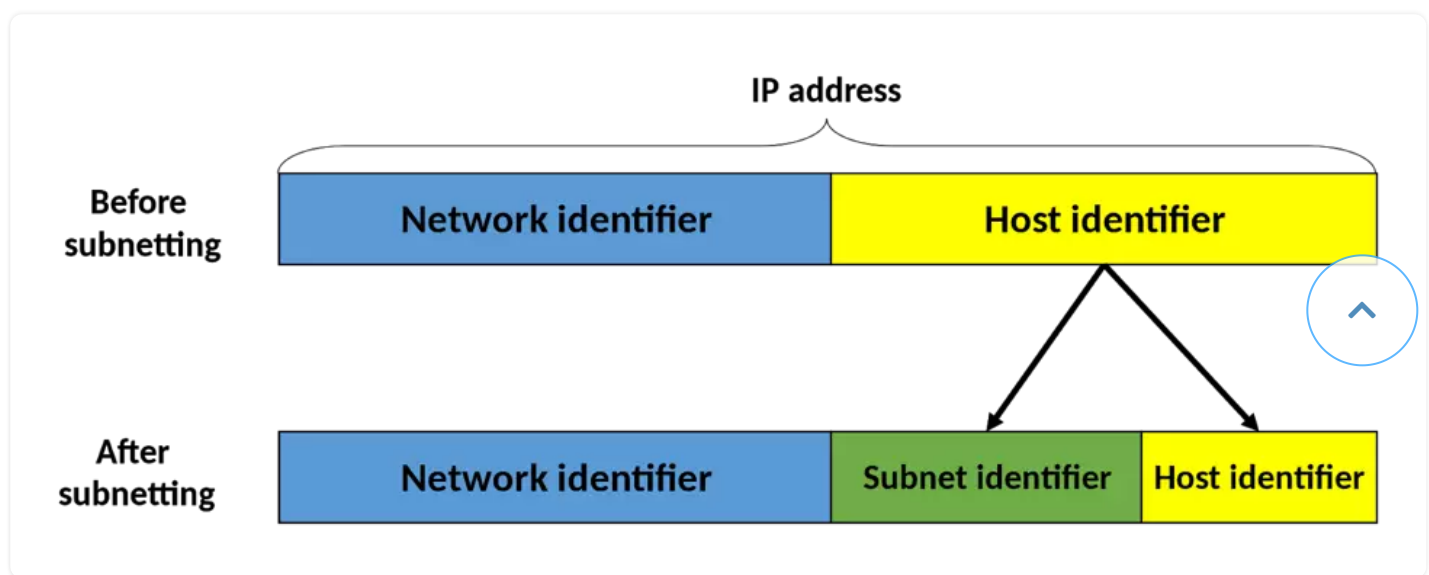
- Class A: 255.0.0.0
- Class B: 255.255.0.0
- Class C: 255.255.255.0

Bạn có thể xác định số lượng host và loại địa chỉ IP mà bất kỳ mạng cục bộ nhất định nào yêu cầu dựa trên subnet mask mặc định của nó.

Ví dụ: địa chỉ IP class A và subnet mask mặc định là: subnet – 255.0.0.0, địa chỉ IP – 10.20.12.2.

## Subnet hoạt động như thế nào?

Subnetting (chia subnet) là kỹ thuật chia một mạng vật lý thành nhiều sub-network hoặc subnet.



Subnetting cho phép che giấu sự phức tạp của mạng và giảm lưu lượng mạng bằng cách thêm subnet mà không thêm số mạng mới. Khi một số mạng duy nhất phải được sử dụng trên nhiều

- Giảm khối lượng broadcast và do đó giảm lưu lượng mạng
- Cho phép làm việc tại nhà
- Cho phép các tổ chức vượt qua các ràng buộc mạng LAN chẳng hạn như số lượng host tối đa

## Địa chỉ mạng

Network Prefix hiện đại tiêu chuẩn (được sử dụng cho cả IPv6 và IPv4) là ký hiệu Classless Inter-Domain Routing (CIDR). Địa chỉ IPv4 được biểu thị trong ký hiệu CIDR được gọi là network mask và chúng chỉ định số bit trong prefix cho địa chỉ sau dấu phân tách (/). Đây là định dạng dựa trên tiêu chuẩn duy nhất trong IPv6 để biểu thị các tiền tố mạng hoặc định tuyến.

Từ khi CIDR ra đời, để gán địa chỉ IP cho giao diện mạng, có hai tham số: subnet mask và địa chỉ. Subnetting làm tăng độ phức tạp của việc định tuyến, vì phải có một entry riêng trong mỗi bảng của router được kết nối để đại diện cho mỗi subnet được kết nối cục bộ.

>> Xem thêm: [CIDR là gì?](#)

## Làm thế nào để chia Subnet

Để hiểu rõ hơn về khái niệm subnet, hãy tưởng tượng một mạng có tổng số 256 địa chỉ (mạng Class C). Một trong những địa chỉ này được sử dụng để xác định địa chỉ mạng và một địa chỉ khác được sử dụng để xác định địa chỉ broadcast trên mạng. Do đó, chúng ta còn lại 254 địa chỉ có sẵn để dùng cho các host.

Nếu chúng ta lấy tất cả các địa chỉ này và chia đều chúng thành 8 subnet (mạng con) khác nhau, chúng ta vẫn giữ tổng số địa chỉ ban đầu, nhưng bây giờ chúng ta đã chia chúng thành 8 mạng con với 32 địa chỉ trong mỗi mạng. Mỗi subnet mới cần cung cấp 2 địa chỉ cho subnet và địa chỉ broadcast bên trong subnet.

Kết quả là cuối cùng chúng ta có 8 subnet, mỗi mạng sở hữu 30 địa chỉ subnet có sẵn cho các host. Bạn có thể thấy rằng tổng số lượng địa chỉ host bị giảm (240 thay vì 254) nhưng việc quản lý không



Sẽ rất hữu ích nếu bạn biết cách tính subnet mask của mình. Chia địa chỉ Class C bằng phương thức nhị phân bằng cách làm theo bốn bước sau:

1. Chuyển đổi sang hệ nhị phân.
2. Tính địa chỉ tập hợp con (subset).
3. Tìm phạm vi của host.
4. Tính tổng số tập hợp con (subset) và host trên mỗi subnet.

Chúng ta sẽ sử dụng địa chỉ Class C, lấy 5 bit từ trường Host để chia subnet (mạng con) và để lại 3 bit để xác định các máy chủ như trong hình 1 bên dưới. Có sẵn 5 bit để xác định subnet có nghĩa là chúng ta có thể có tối đa 32 ( $2^5$ ) subnet khác nhau.

Cần lưu ý rằng trước đây không cho phép sử dụng subnet zero (00000 —) và all-ones subnet (11111 —). Điều này không đúng đối với cách tính hiện nay. Kể từ Bản phát hành phần mềm iOS 12.0 của Cisco, toàn bộ không gian địa chỉ bao gồm tất cả các subnet có thể được cho phép tính toán một cách rõ ràng.



Ví dụ IP thuộc subnet mới sau khi chia: địa chỉ IP 192.168.10.44, subnet mask 255.255.255.248 hoặc / 29.

### Bước 1: Chuyển đổi sang hệ nhị phân

IP Address (Decimal)	192.	168.	10.	44
IP Address (Binary)	11000000	10101000	00001010	00101100
Subnet Mask (Binary)	11111111	11111111	11111111	11111000
Subnet Mask (Decimal)	255.	255.	255.	248

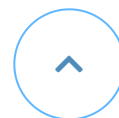
0 + 0 = 0) trên địa chỉ IP host và subnet mask. Kết quả là địa chỉ subnet chứa host.

### Bước 3: Tìm Phạm vi của Host

Chúng ta đã biết rằng đối với subnet địa chỉ Class C này, chúng ta đã mượn 5 bit từ trường host. 5 bit này được sử dụng để xác định các subnet. 3 bit còn lại được sử dụng để xác định các host trong một subnet cụ thể.

Địa chỉ subnet được xác định bởi tất cả các bit 0 trong phần host của địa chỉ. Host đầu tiên trong subnet được xác định bởi tất cả các số 0 và 1. Host cuối cùng được xác định bởi tất cả các số 1 và số 0. Địa chỉ broadcast là tất cả các số 1. Bây giờ, chúng ta chuyển sang subnet tiếp theo và quá trình này được lặp lại theo cùng một cách.

Sơ đồ sau minh họa rõ ràng quá trình này:



Subnet Mask (Binary)	11111111	11111111	11111111	1111	000
	Network bits			Subnet bits	Host bits
Subnet Address (Binary)	11000000	10101000	00001010	00101	000
				Subnet counting range	
				Host counting range	
Subnet:	11000000	10101000	00001010	00101	000
Subnet:	192.	168.	10.	40	
First Host:	11000000	10101000	00001010	00101	001
First Host:	192.	168.	10.	41	
Last Host:	11000000	10101000	00001010	00101	110
Last Host:	192.	168.	10.	46	
Broadcast:	11000000	10101000	00001010	00101	111
Broadcast:	192.	168.	10.	47	
Next Subnet:	11000000	10101000	00001010	00110	000
Next Subnet:	192.	168.	10.	48	

#### Bước 4: Tính Tổng số subnet và host trên mỗi subnet

Khi biết số lượng bit của Subnet và Host, chúng ta có thể tính toán tổng số subnet có thể có và tổng số host trên mỗi subnet. Chúng ta sẽ giả định trong các tính toán của mình rằng có thể sử dụng tất cả các số 0 và các mạng con tất cả các số 1. Sơ đồ sau minh họa các bước tính:





Subnet counting range	Host counting range
First Subnet: 0 0 0 0 0	First Host: 0 0 0
Last Subnet: 1 1 1 1 1	Last Host: 1 1 0
Total Number of Subnets: 32 ( $2^5$ )	Total Number of Hosts per Subnet: 8 ( $2^3$ )
<div>One address used for Subnet address</div> <div>One address used for broadcast address</div> <div>Final Number of Hosts per Subnet: 6 (<math>8-2</math>)</div>	

## Subnet mask calculator là gì?

Subnet Mask				
Suffix	Hosts	32-Borrowed=CIDR	$2^{\text{Borrowed}} = \text{Hosts}$	Binary=> dec = Suffix
.255	1	/32	0	11111111
.254	2	/31	1	11111110
.252	4	/30	2	11111100
.248	8	/29	3	11111000
.240	16	/28	4	11110000
.224	32	/27	5	11100000
.192	64	/26	6	11000000
.128	128	/25	7	10000000

Một số người biết cách tính toán subnet mask bằng tay, nhưng hầu hết mọi người sử dụng subnet mask calculator. Có một số loại subnet calculator. Một số calculator bao gồm nhiều chức năng hơn và có phạm vi lớn hơn, trong khi một số khác có các tiện ích cụ thể. Các công cụ này có thể cung cấp thông tin như dải IP, địa chỉ IP, subnet mask và địa chỉ mạng.

- IPv4 / IPv6 Calculator/ Converter là một IP subnet calculator hỗ trợ các định dạng thay thế IPv6. Subnet calculator mạng này cũng có thể cho phép bạn chuyển đổi số IP từ IPv4 sang IPv6.
- IPv4 CIDR Calculator là một công cụ điều chỉnh subnet mask và chuyển đổi Hex.
- IPv4 Wildcard calculator cho biết phần nào của địa chỉ IP có sẵn để kiểm tra bằng cách tính toán wildcard mask địa chỉ IP.
- Sử dụng HEX Subnet calculator để tính toán địa chỉ subnet đầu tiên và cuối cùng, bao gồm các ký hiệu thập lục phân của địa chỉ multicast.
- Một IP Subnet Mask Calculator đơn giản xác định subnet và subnet mask tương ứng nhỏ nhất có sẵn.
- Subnet Range/ Address Range Calculator cung cấp địa chỉ bắt đầu và địa chỉ kết thúc

Như vậy là bạn đã biết khái niệm và các lớp địa chỉ IP của subnet mask, hy vọng qua bài viết này bạn có thêm nhiều kiến thức mới và bổ ích!

5 / 5 ( 4 bình chọn )

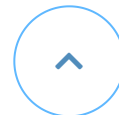
## Vietnix hiện đang có chương trình khuyến mãi lớn nhất trong năm

### Giảm giá:

- Lên đến 55% khi [thuê Máy Chủ Vật Lý](#), chỉ từ 1.790.000đ/tháng (Giá gốc: 4.000.000đ/tháng).

### Giảm giá TRỌN ĐỜI:

- 20% [VPS Giá Rẻ](#) & VPS Phổ Thông, tặng miễn phí DirectAdmin.
- 40% [Hosting Giá Rẻ](#), Hosting Cao Cấp & Business Hosting.



Ngoài ra, khi sử dụng dịch vụ VPS và Hosting, quý khách sẽ được tặng bộ Theme & Plugin Wordpress bản quyền trị giá đến 800\$/năm.

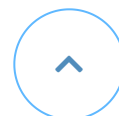
Đăng ký dùng thử ngay và Vietnix sẽ hoàn tiền 100% nếu quý khách không hài lòng với chất lượng sản phẩm, dịch vụ!

- Hotline: 1800 1093 - 07 088 44444
- Email: support@vietnix.vn
- Hoặc chat trực tiếp với Vietnix thông qua biểu tượng Livechat ở góc phải màn hình. Đội ngũ chuyên viên của chúng tôi luôn sẵn sàng tư vấn và hỗ trợ bạn 24/7.



### Nguyễn Hưng

Mình là Bo - admin của Quản Trị Linux. Mình đã có 10 năm làm việc trong mảng System, Network, Security và đã trải nghiệm qua các chứng chỉ như CCNP, CISSP, CISA, đặc biệt là chống tấn công DDoS. Gần đây mình trải nghiệm thêm Digital Marketing và đã hoàn thành chứng chỉ CDMP của PersonVUE. Mình rất thích được chia sẻ và hỗ trợ cho mọi người, nhất là các bạn sinh viên. Hãy kết nối với mình nhé!



 Chia sẻ

## Bài viết liên quan

Hướng dẫn chi tiết cách cài đặt localhost WordPress chỉ với 5 bước

REVIEW Rank Math SEO - Plugin tốt nhất 2021


Hướng dẫn cài đặt và cấu hình Plugin WP Rocket tăng tốc website

20 Theme Video WordPress tốt nhất cho Blog và Vlog








Hướng dẫn đổi Port SSH Linux


Hướng dẫn upload dữ liệu lên DirectAdmin

☒ Theo dõi



Hãy trở thành người đầu tiên bình luận!

**B** *I* U       



0 COMMENTS







07 088 44444



Gửi ticket



Gọi lại cho tôi



Live Chat

Tin Tức

Liên Hệ

Thông Tin Thanh Toán

Blog

DỊCH VỤ

Web Hosting

Hosting Giá Rẻ

Business Hosting

Firewall Anti DDoS

Đăng Ký Tên Miền

SSL

DỊCH VỤ MÁY CHỦ

Thuê Máy Chủ

Thuê Chỗ Đặt Máy Chủ

VPS Giá Rẻ

Cloud Server

Thuê VPS

THÔNG TIN DỊCH VỤ

Cam Kết Dịch Vụ

Điều Khoản Sử Dụng Dịch Vụ

Báo Cáo Lạm Dụng

Sang Nhượng Tên Miền

Quy Định Sử Dụng Tên Miền Quốc Tế

CHÍNH SÁCH & ĐIỀU KHOẢN

Hotline : 07 088 44444

[Tin tức](#)[Liên hệ](#)[Về chúng tôi](#)[Thích](#)[Chia sẻ](#)[Đăng nhập](#)[Chính Sách Hoàn Tiền](#)[Quy Định Chống Thư Rác](#)

## CÔNG TY CỔ PHẦN GIẢI PHÁP VÀ CÔNG NGHỆ VIETNIX

📍 647 Lý Thường Kiệt, P. 11, Q. Tân Bình, TPHCM

🏢 GPKD số 0311850627 cấp bởi Sở Kế Hoạch và Đầu Tư TP Hồ Chí Minh ngày 25/06/2012

📞 Điện thoại: 07 088 44444

✉ Email liên hệ: [sales@vietnix.com.vn](mailto:sales@vietnix.com.vn)

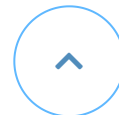
## KẾT NỐI VỚI VIETNIX

Facebook

LinkedIn

Twitter

Youtube



Copyright © 2018 Vietnix JSC. All Rights Reserved.

