[illegible] (Enterprise switch) [illegible]

[illegible]

[illegible] (Enterprise switch) [illegible]

[illegible]

Hierarchical) [illegible] [illegible] (internetworking model) [illegible] (three-tier [illegible] three-layer) [illegible]
[illegible] (Core layer)[illegible] [illegible]: [illegible]
[illegible] (Distribution layer) [illegible] (Access layer).

- [illegible] **(Core switch)**[illegible]

شبکه گسترده (WAN) یا اینترنت مرتبط میکنند.

- سوئیچهای توزیع **(Distribution switch)** مانند بریج یا پل شبکه عمل میکنند و سوئیچهای لایه هسته و سوئیچهای لایه دسترسی را به هم پیوند میزنند. سوئیچهای توزیع، مسیریابی صحیح بستهها بین زیرشبکهها و شبکههای محلی مجازی (VLAN) را تضمین میکنند. به آنها سوئیچ تجمیعگر (aggregation switch) نیز میگویند.
- سوئیچهای دسترسی **(Access switch)** که به آنها سوئیچهای لبه (Edge switch) نیز میگویند، زیرینترین و بنیادیترین لایه در ساختار شبکههای بههمپیوسته سلسلهمراتبی هستند. آنها اتصال گرههای نهایی مثل اکسسپوینتهای بیسیم و تجهیزات کابلی به شبکه را تسهیل میکنند.

لایه هسته
Core Layer
لایه توزیع
Distribution Layer
لایه دسترسی
Access Layer
...

تصویر 1. نمونهای از ساختار شبکههای بههمپیوسته سلسلهمراتبی و سوئیچهای هر لایه

در جدول زیر، سوئیچهای هسته، سوئیچهای توزیع و سوئیچهای دسترسی با هم مقایسه شدهاند. این جدول به درک بهتر وظایف سوئیچهای سازمانی و تفاوت آنها با هم کمک میکند.

جدول مقایسه سوئیچهای هسته، سوئیچهای توزیع و سوئیچهای دسترسی

ویژگی سوئیچ جهت مقایسه	سوئیچ هسته	سوئیچ توزیع	سوئیچ دسترسی
لایههای که سوئیچ در آن کار میکند	لایه هسته	لایه توزیع	لایه دسترسی
قابلیتها	سوئیچهای لایه 3، بیشترین اعتمادپذیری (Reliablity)، قابلیت و توان عملیاتی	سوئیچهای لایه 2، اعتمادپذیری، قابلیت و توان عملیاتی زیاد	سوئیچهای لایه 1، اعتمادپذیری، قابلیت و توان عملیاتی نسبتا کمتر (در مقایسه با سوئیچهای هسته و سوئیچهای توزیع)
تعداد سوئیچها در یک شبکه	کمترین تعداد (معمولا 1 یا 2)	حد میانگین (معمولا کمتر از تعداد سوئیچهای هسته و بیشتر از تعداد سوئیچهای دسترسی)	بیشترین تعداد

کارکردهای اصلی سوئیچ	نرخ فوروارد بسیار زیاد، QoS (اولویتبندی ترافیک)، اجزای پشتیبان جهت افزونگی (Redundant components) و...	فیلترینگ بستهها، QoS، و گیتویهای اپلیکیشن و ...	امنیت پورتها، شبکههای محلی مجازی (VLAN)، اترنت سریع/اترنت گیگابیتی، PoE و...
هزینه	گرانتر از سوئیچهای لایه دیگر	گران	نسبتا ارزانتر
مثال	سوئیچهای اترنت 25 گیگابیتی، 40 گیگابیتی و 100 گیگابیتی	سوئیچهای اترنت 10 گیگابیتی	سوئیچهای اترنت گیگابیتی (1000 مگابیتبرثانیه)

سوئیچ‌های سازمانی
سوئیچ هسته
سوئیچ توزیع
سوئیچ دسترسی

مقایسه سوئیچهای مرکز داده، سوئیچهای سازمانی و سوئیچهای شبکه خانگی

تولیدکنندگان سوئیچهای شبکه برای محیطهای مختلف سوئیچهای متفاوتی طراحی میکنند . برخی سوئیچها برای مراکز داده که سازوکارهای پیچیدهتری دارند طراحی شدهاند . برخی سوئیچها نیز برای شبکههای سازمانی و کسبوکارهای کوچک و متوسط و برخی دیگر برای شبکههای خانگی مناسبترند .

ذکر این نکته مفید است که سوئیچها از نظر مدیریتپذیری به سه دسته تقسیم میشوند : سوئیچهای مدیریتپذیر یا مدیریتی (Managed switch)، سوئیچهای مدیریتناپذیر یا غیرمدیریتی (Unmanaged switch) و سوئیچهای هوشمند (Smart switch). در کل، سوئیچهای مدیریتی برای مراکز داده و شبکههای سازمانی و سوئیچهای غیرمدیریتی برای شبکههای خانگی مناسبترند . گاهی در برخی شبکههای تجاری و نیز در برخی شبکههای خانگی از سوئیچهای هوشمند (Smart switch) استفاده میشود که هم تا حدی مدیریتپذیرند و هم کار با آنها آسانتر از کار با سوئیچهای مدیریتی است . در کل، سوئیچهای هوشمند از نظر امکانات و مدیریتپذیری، از سوئیچهای مدیریتی ضعیفتر و از سوئیچهای غیرمدیریتی قویترند .

(برای اطلاعات بیشتر درباره سوئیچها به مقاله سوئیچ چیست و چه کاری انجام میدهد مراجعه کنید .)

سوئیچ مدیریت‌پذیر یا مدیریتی
سوئیچ مدیریت‌ناپذیر یا غیرمدیریتی
DGS-108
GIGABIT SWITCH
1
2
3
4
5
6
7
8

تصویر 2. نمونهای از سوئیچهای مدیریتپذیر (مناسب برای شبکههای سازمانی و مراکز داده) و سوئیچهای مدیریتناپذیر (مناسب برای شبکههای خانگی)

سوئیچهای مراکز داده (Data center switch)

مراکز داده امروزی بهجای استفاده از مدل سلسلهمراتبی در معماری خود، رفتهرفته به مدل برگ و تیغ (Leaf-Spine) روی میآورند . در مدل برگ و تیغ، سوئیچهای تیغ (Spine switch) در نقش هسته شبکه ظاهر میشوند و سوئیچهای برگ (Leaf switch)، برای سرورها نقاط اتصال ارائه میکنند . سوئیچهای مرکز داده همیشه به پورتهای متعدد و پهنای باند زیادی نیاز دارند تا بتوانند جریان ترافیک شمال به جنوب (ترافیکی که جهت آن از خارج دیتاسنتر بهسمت سرور دیتاسنتر یا از سمت سرور دیتاسنتر به اینترنت است) و نیز ترافیک شرق به غرب (ترافیک بین سرورهای یک دیتاسنتر) را مدیریت کنند .

سوئیچهای شبکههای سازمانی (Enterprise switch)

در شبکههای سازمانی، کاربران نهایی معمولا تجهیزات مختلفی مثل کامپیوتر، لپتاپ و چاپگر به شبکه متصل میکنند. لذا برای ردگیری و پایش عملکرد کاربران و تجهیزات نهایی (اندپوینت) باید از سوئیچهای سازمانی استفاده شود تا همه نقاط اتصال، از حیث مسائل امنیتی محافظت شوند . برخی سوئیچهای سازمانی برای پاسخگویی به نیازهای شبکههای خاص، از قابلیتهای ویژهای مثل سازگاری با فناوری PoE برخوردارند . سوئیچهای سازمانی با بهرهگیری از فناوری PoE میتوانند مصرف انرژی بسیاری از تجهیزات نهایی متصل به سوئیچ را مدیریت کنند . سوئیچهای سازمانی را Campus LAN Switch نیز مینامند .

سوئیچهای شبکههای خانگی

شبکههای خانگی در مقایسه با مراکز داده و شبکههای سازمانی، کمترافیک هستند . لذا شبکههای خانگی به سوئیچهای پیچیده با امکانات متعدد نیازی ندارند . در اکثر شبکههای خانگی ز سوئیچ فقط برای گسترش اتصالات شبکه و انتقال داده از یک وسیله به وسیله دیگر استفاده میشود . سوئیچهای خانگی برخلاف سوئیچهای سازمانی و سوئیچهای مرکز داده لازم نیست بر مشکلاتی مثل ازدحام داده غلبه کنند . لذا سوئیچهای غیرمدیریتی (Unmanaged switch) که آسان و بهشیوه plug-and-play نصب و آماده کار میشوند، معمولا برای شبکههای خانگی انتخاب بسیار مناسبی هستند، زیرا مدیریت آنها آسان است، تنظیمات خاصی ندارند و از سوئیچهای مدیریتی ارزانترند . برای شبکههای خانگی و دفتری کوچک با کمتر از 10 کاربر، عموما یک سوئیچ اترنت 16 پورتی کافی است. اما کاربرانی که میخواهند شبکه خانگی

(Smart switch) .

: .

(redundancy) (high accessibility) .

LAN .

:
:
community.fs.com
:
:
13:10 - 03/06/1399
:
enterprise switch -

:
https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/17302/%D8%B3%D9%88%D8%A6%DB%8C%DA%86-%D8%B3%D8%A7%D8%B2%D9%85%D8%A7%D9%86%DB%8C-enterprise-switch-%DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA-%D9%88-%D8%B3%D9%88%D8%A6%DB%8C%DA%86%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%B3%D8%A7%D8%B2%D9%85%D8%A7%D9%86%DB%8C-%DA%86%D9%87-%D9%88%DB%8C%DA%98%DA%AF%DB%8C%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C%DB%8C