

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مباحث ویژه پیرامون فضای سایبر

مبحث ۴

دکترین ارتباطات

Doctrine of Communication

کاظم فولادی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر
دانشگاه تهران

<http://courses.fouladi.ir/cyber>

دکترین ارتباطات

۱

فلسفه‌ی
ارتباطات و
نظریه‌ی
ارتباطات
اجتماعی

نظریه‌ی ارتباطات

نظریه‌ی ارتباطات

ارتباطات اجتماعی

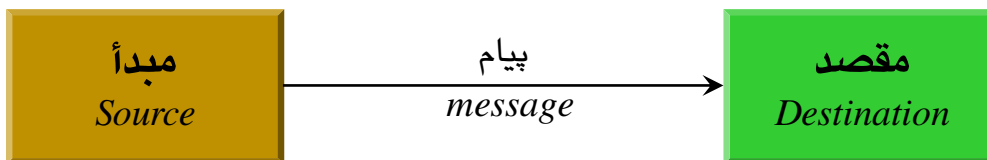
رسانه

ارتباطات مهندسی

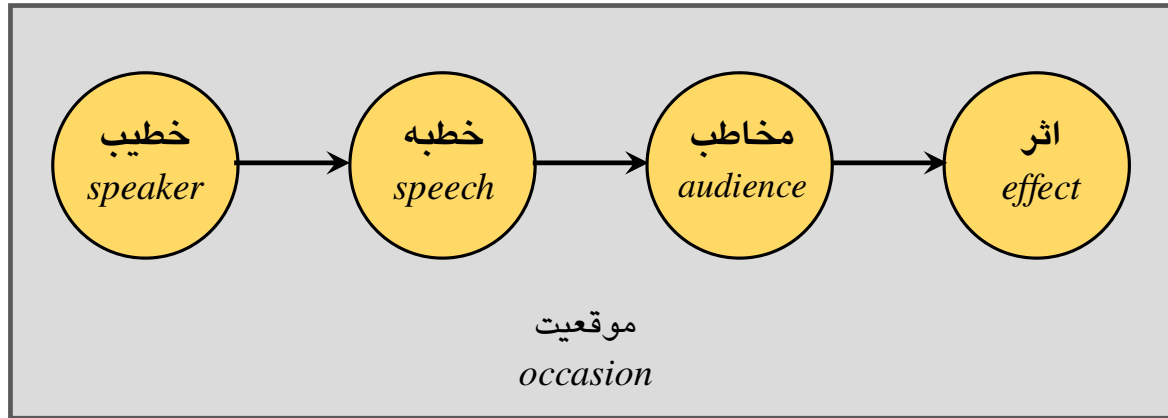
مخابرات / شبکه‌های کامپیوتری

سیستم ارتباطی

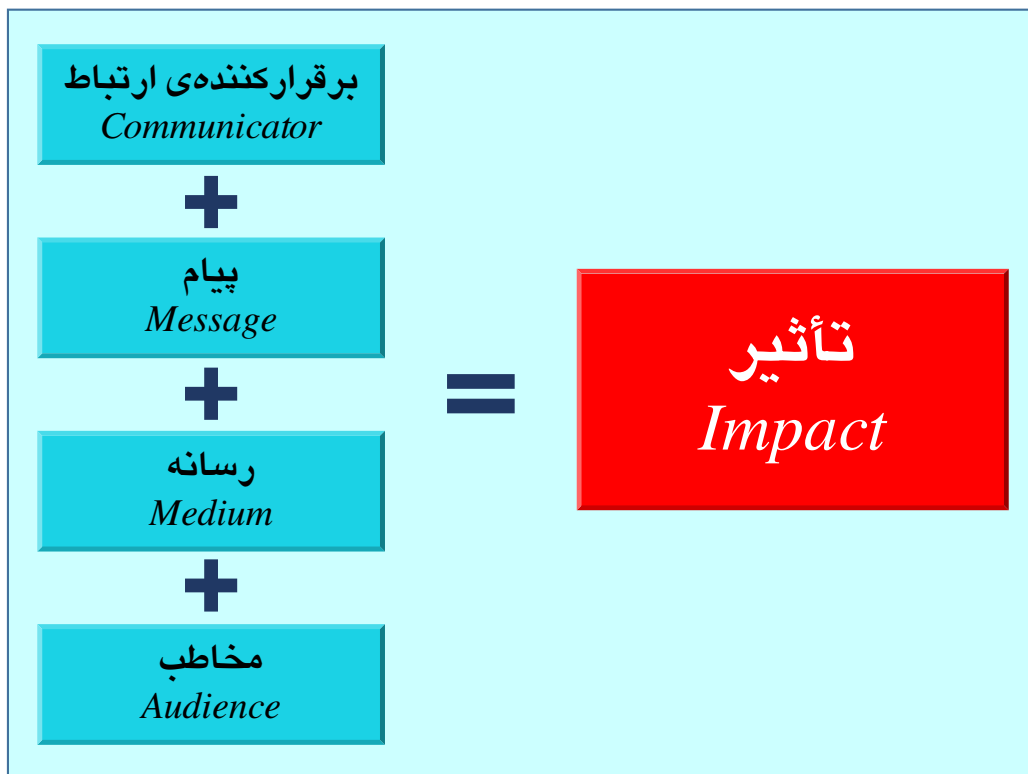
انتقال پیام از مبدأ به مقصد



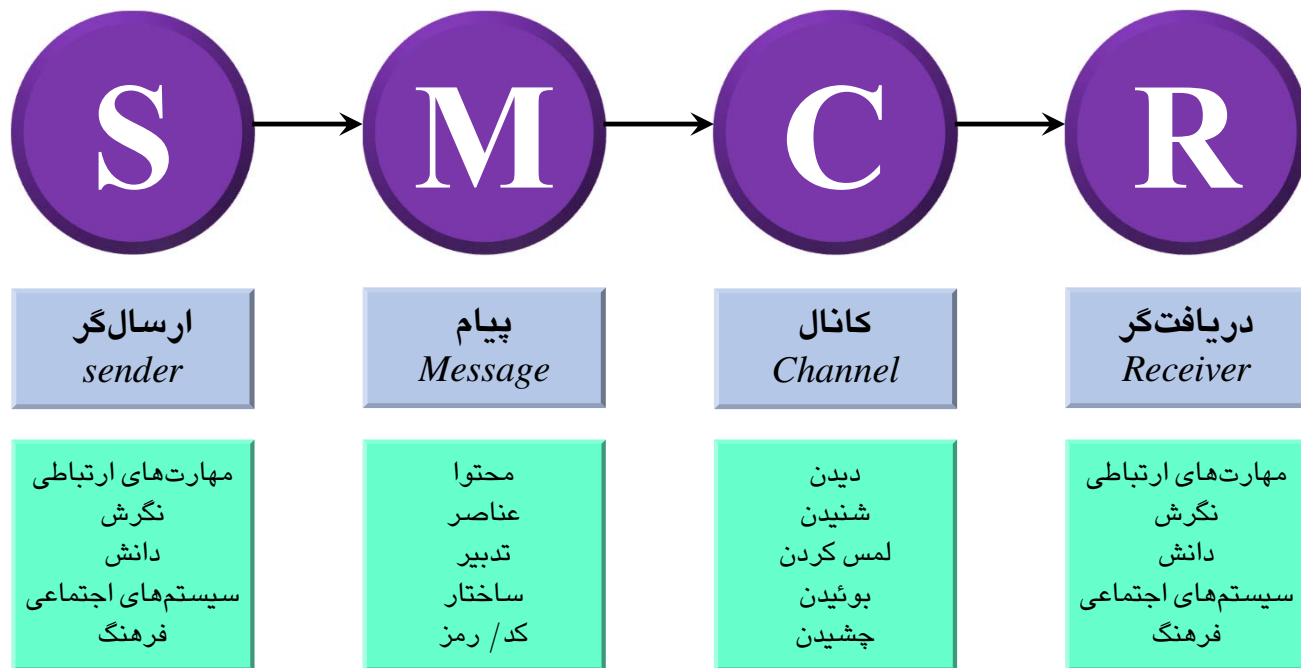
مدل ارتباطات ارسطویی

ARISTOTLE'S MODEL OF COMMUNICATION

مدل ارتباطات «لاسول»

LASWELL'S MODEL OF COMMUNICATION (1948)

مدل «برلو»

BERLO'S MODEL OF COMMUNICATION (1948)

مدل ارتباطات «شانون» و «ویور»

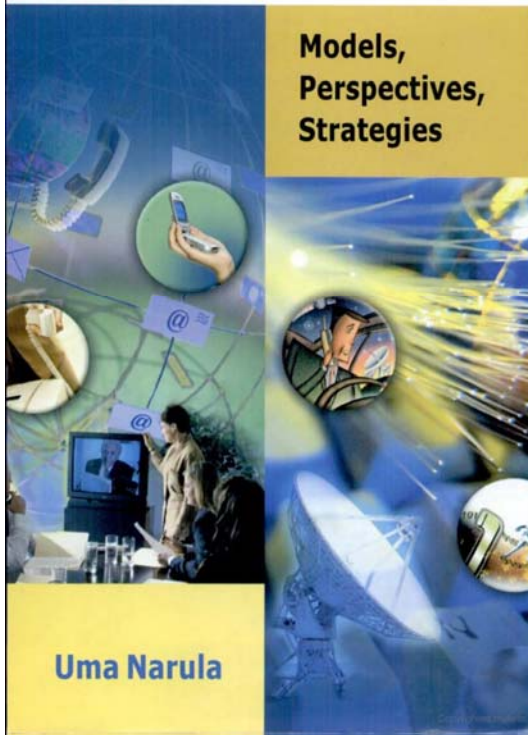
THE SHANNON AND WEAVER COMMUNICATION MODEL



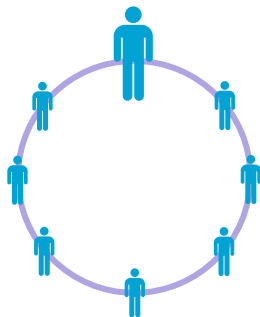
Handbook of Communication

**Models,
Perspectives,
Strategies**

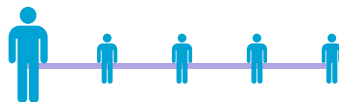
Uma Narula



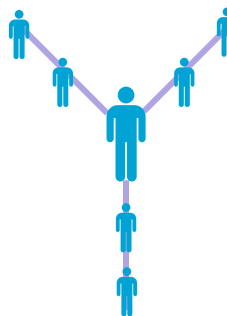
الگوهای ارتباطات

PATTERNS OF COMMUNICATION

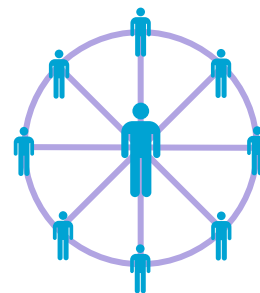
الگوی دایره
Circle Pattern



الگوی زنجیر
Chain Pattern



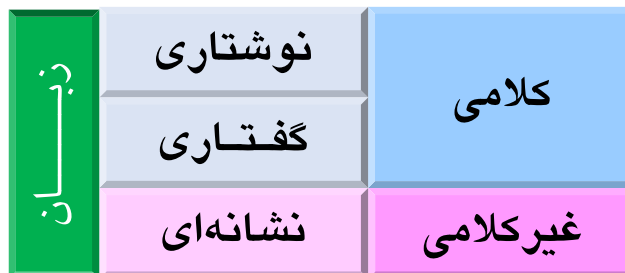
الگوی ستاره
Y Pattern



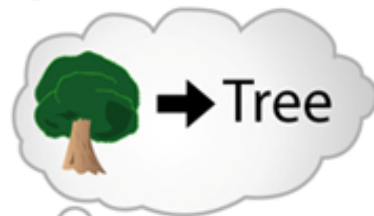
الگوی چرخ
Wheel Pattern

انواع ارتباطات

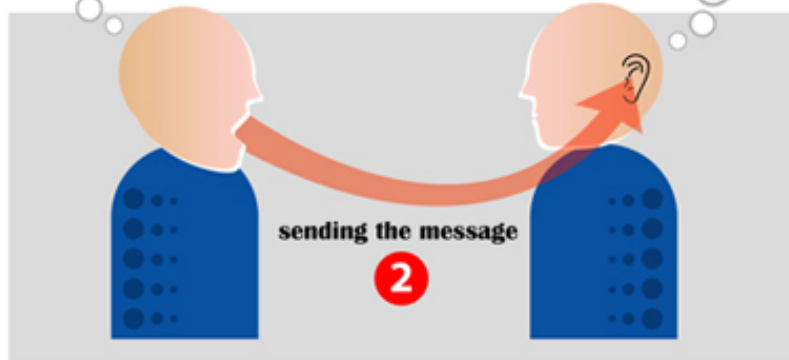
TYPES OF COMMUNICATION



1 codifying



3 decodifying



ابزارهای متقاعدسازی مخاطب در ارتباطات

Ethos

اتوس

استفاده از:

اعتبار
قدرت
دوست داشتن
اعتماد
منبع بودن
تخصص و خبرگی
موقعیت

Mythos

میتوس

استفاده از:

فرهنگ
اختصارات فرهنگی
ضرب المثلها
میهن دوستی
نمادها

Pathos

پاتوس

استفاده از:

احساسات
عواطف
جاذبه های احساسی

Logos

لوگوس

استفاده از:

منطق
(شکل های گوناگون)

چاره‌ی «ارتباطات»

ارتباطات		
دکترین	انتقال اطلاعات از مبدأ به مقصد	چیست؟
	برای به اشتراک گذاری اطلاعات	چرا؟
	از طریق ارسال <u>نمادها</u> توسط فرستنده و دریافت آنها توسط گیرنده	چگونه؟
	در هنگام لزوم	چه گاه؟
	در کانال / رسانه	چه جا؟
	توسط فرستنده برای گیرنده	چه کس؟

دکترین ارتباطات

۲

ارتباطات
مهندسی

(مخابرات)

مدل ارتباطات «شانون» و «ویور»

دکترین جامع فضای سایبر

THE SHANNON AND WEAVER COMMUNICATION MODEL



شبکه

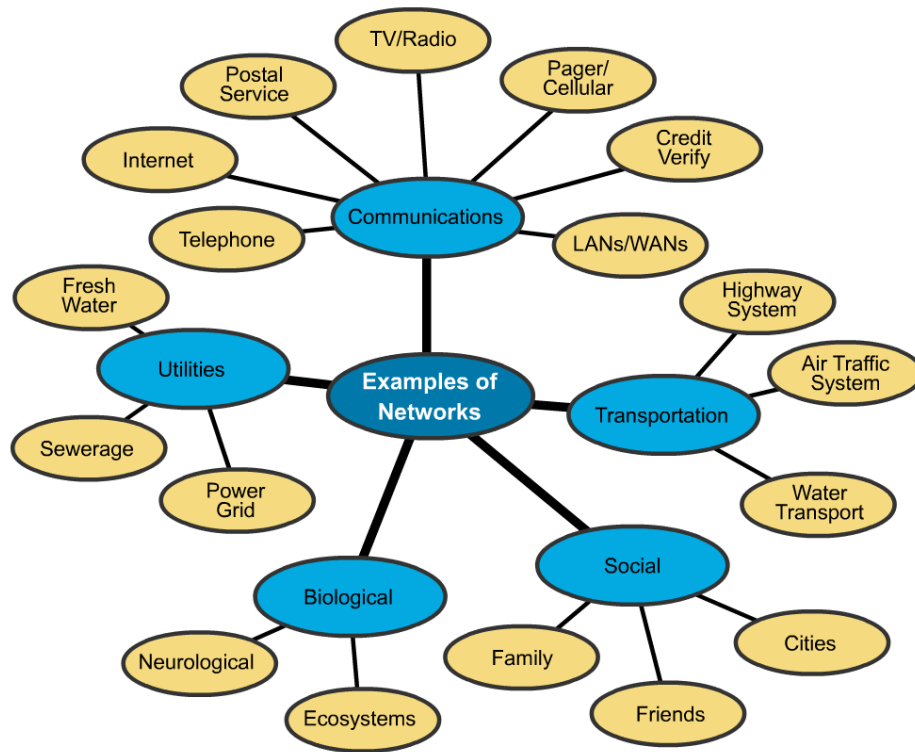
دکترین جامع فضای سایبر

NETWORK

شبکه

سیستمی برای ارتباطات

Networks



مثال‌هایی از شبکه‌ها

– شبکه‌ی مخابراتی

- شبکه‌ی تلفن
- شبکه‌ی اینترنت
- شبکه‌ی کارت‌های اعتباری

– شبکه‌ی حمل و نقل

- شبکه‌ی ترافیک هوایی
- شبکه‌ی بزرگراه‌ها
- شبکه‌ی خطوط دریایی

– شبکه‌ی همگانی

- شبکه‌ی آب تصفیه شده
- شبکه‌ی فاضلاب
- شبکه‌ی برق

– شبکه‌ی زیستی

- شبکه‌ی زیست‌محیطی
- شبکه‌ی اعصاب

– شبکه‌ی اجتماعی

- شبکه‌ی شهرها
- شبکه‌ی خانواده
- شبکه‌ی دوستان

شبکه‌ی کامپیوتری

COMPUTER NETWORK

شبکه‌ی کامپیوتری

ارتباطات میان کامپیوترها برای انتقال داده‌ها

انواع شبکه‌های کامپیوتری بر اساس بعد مسافت

شخصی <i>Personal Area Network</i>	PAN
محلی <i>Local Area Network</i>	LAN
شهری <i>Metropolitan Area Network</i>	MAN
گسترده <i>Wide Area Network</i>	WAN

پهنای باند

BANDWIDTH

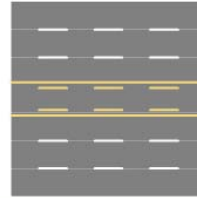
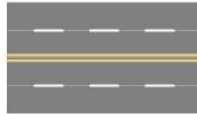
پهنای باند

میزان اطلاعات قابل انتقال در واحد زمان از یک نقطه به نقطه‌ی دیگر

Unit of Bandwidth واحد پهنای باند	Abbrev. مخفف	Equivalence معادل
Bits per second	bps	1 bps = fundamental unit of bandwidth
Kilobits per second	kbps	1 kbps = 1,000 bps = 10^3 bps
Megabits per second	Mbps	1 Mbps = 1,000,000 bps = 10^6 bps
Gigabits per second	Gbps	1 Gbps = 1,000,000,000 bps = 10^9 bps

Highway Analogy for Bandwidth

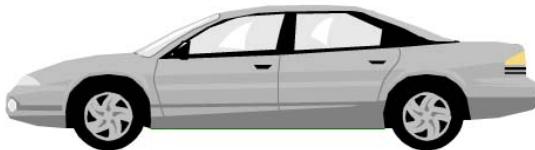
Bandwidth is like the number of lanes.



Network devices are like on-ramps, traffic signals, signs, and maps.



Packets are like vehicles.

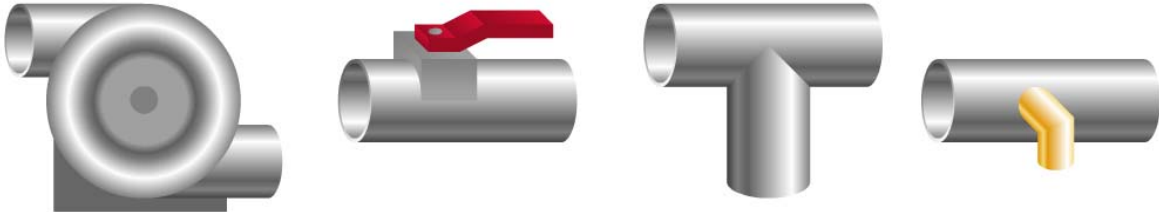


Pipe Analogy for Bandwidth

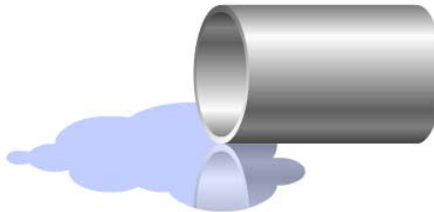
Bandwidth is like pipewidth.



Network devices are like pumps, valves, fittings, and taps.



Packets are like water.



تحلیل شبکه‌ها بر مبنای لایه‌ها

هدف از لایه‌ها: تقسیم مسئولیت‌ها

چه چیزی جریان پیدا می‌کند؟
What is flowing?



صورت‌های مختلف جریان چیست؟
What different forms flow?



چه قواعدی بر جریان حاکم است؟
What rules govern flow?



جریان در کجا اتفاق می‌افتد؟
Where does the flow occur?

تحلیل شبکه‌ها بر مبنای لایه‌ها: مثال



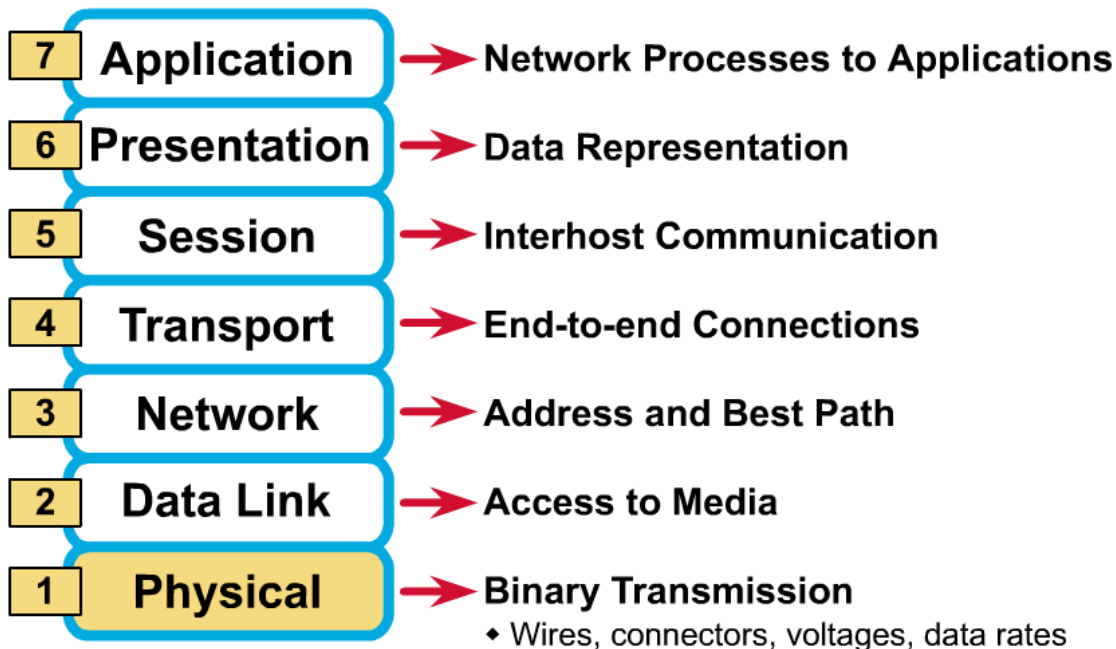
پروتکل

PROTOCOL

پروتکل

قراردادها و قواعد حاکم بر انتقال

The 7 Layers of the OSI Model



(۷) کاربردی: پردازش‌های شبکه‌ای
مربوط به برنامه‌های کاربردی (ایمیل،
انتقال فایل، وب و ...)

(۶) نمایش: بازنمایی داده‌ها (فرمت
داده‌ها، فشرده‌سازی و ...)

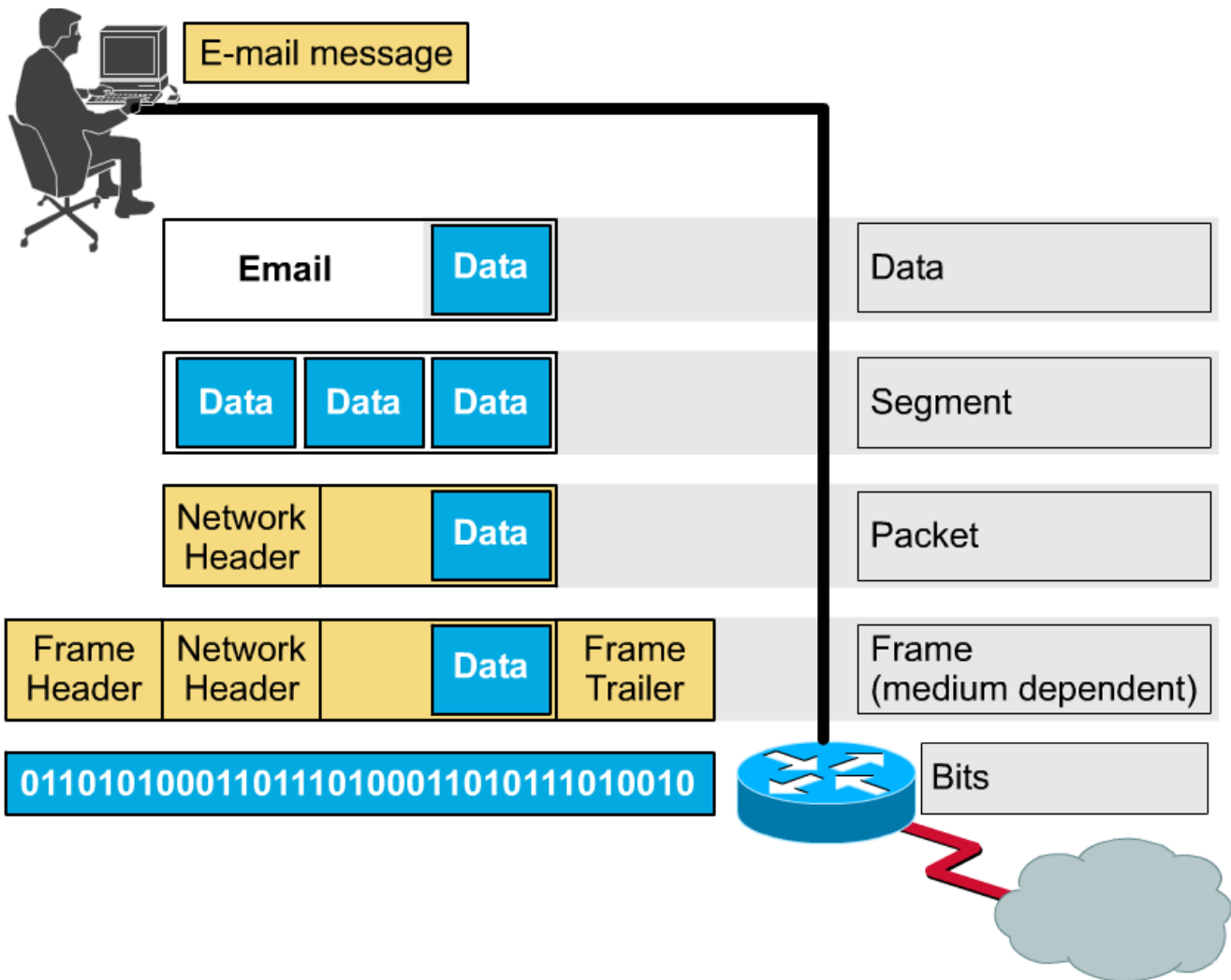
(۵) جلسه: ارتباطات میان میزبان‌ها
(ایجاد، مدیریت و خاتمه‌ی جلسات
میان برنامه‌ها)

(۴) انتقال: اتصالات انتها به انتها
(کنترل جریان اطلاعات، جنبه‌های
انتقال اطلاعات بین میزبان‌ها)

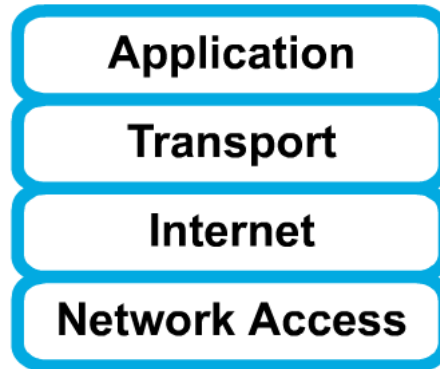
(۳) شبکه: آدرس‌دهی بهترین مسیر
(ایجاد اتصال و انتخاب بهترین مسیر
بین دو سیستم، حوزه‌ی مسیریابی)

(۲) پیوند داده: دسترسی به رسانه
(انتقال مطمئن داده‌ها روی رسانه
آدرس‌دهی فیزیکی، توپولوژی شبکه،
اعلام خطا، کنترل جریان)

(۱) فیزیکی: انتقال دودویی (سیم‌ها،
کانکتورها، ولتاژ و نرخ انتقال داده)

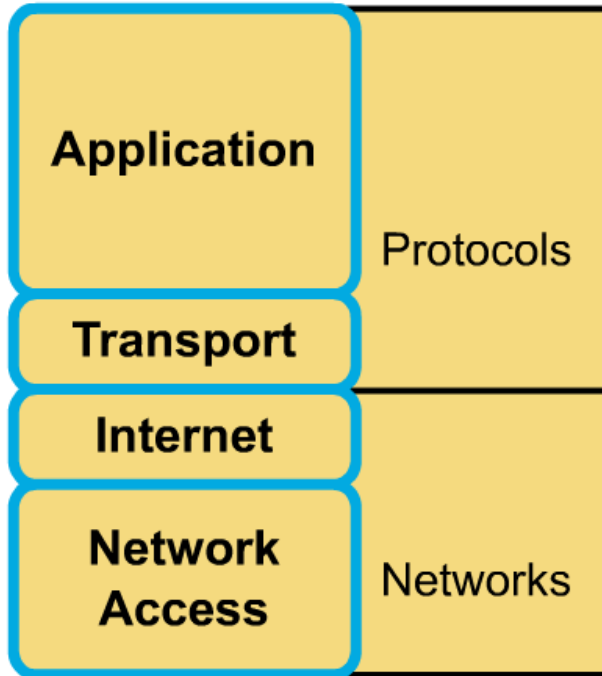


The TCP/IP Model

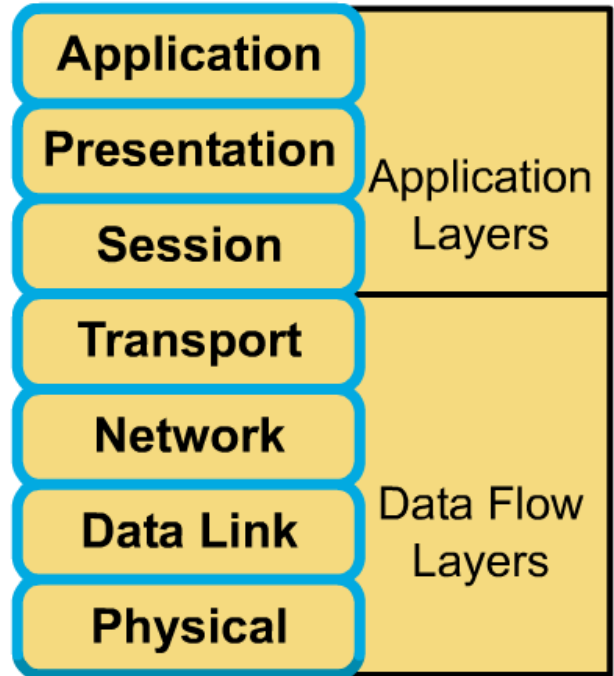


Comparing TCP/IP with OSI

TCP/IP Model



OSI Model

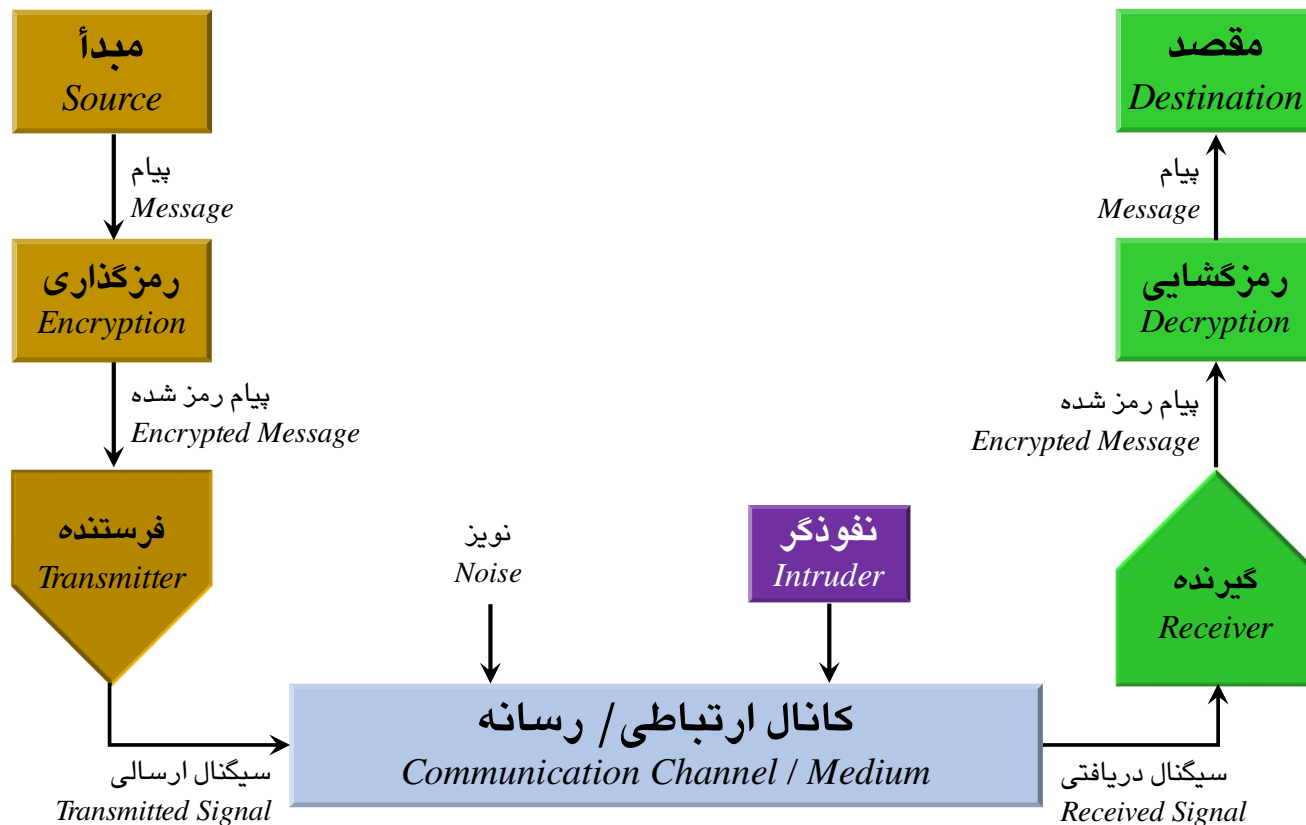


مدل ارتباطات «شانون» و «ویور»

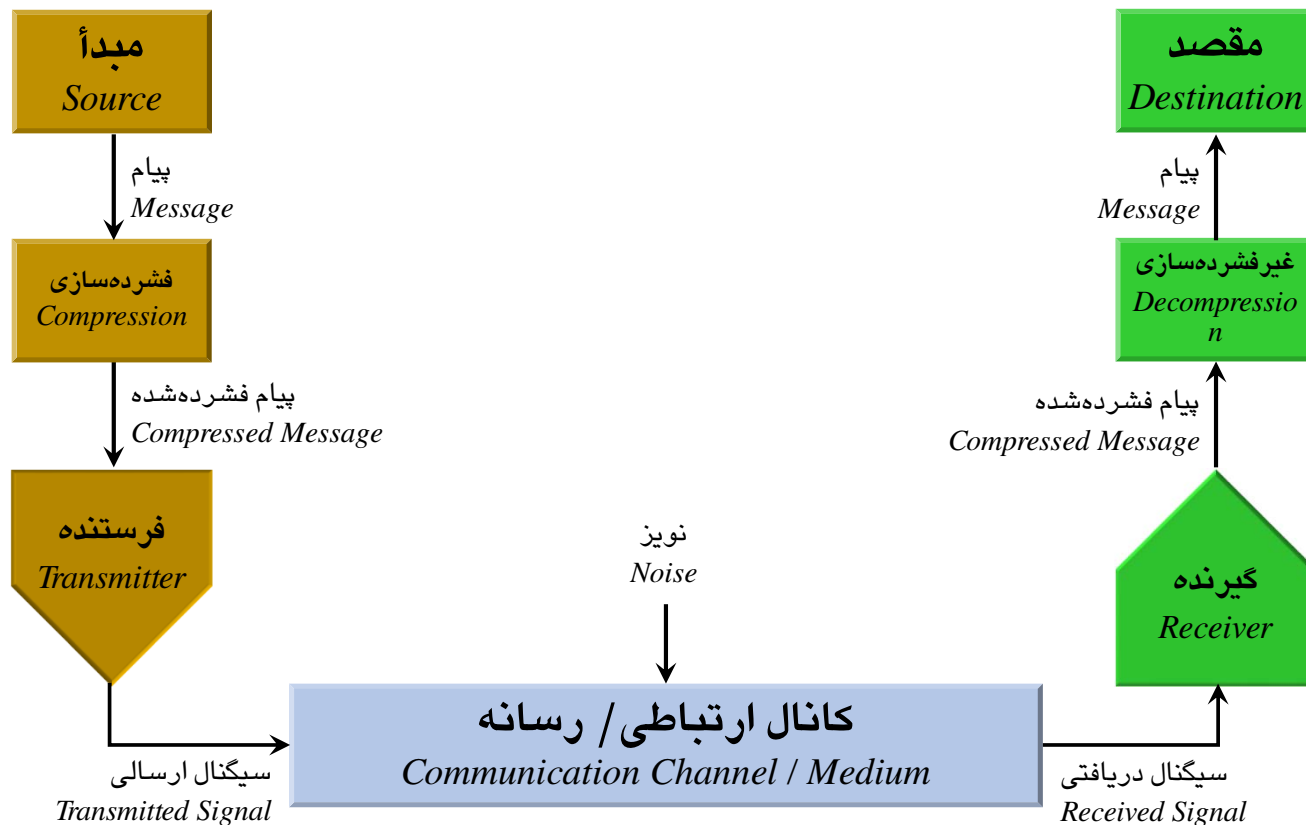
THE SHANNON AND WEAVER COMMUNICATION MODEL



مدل ارتباطات رمزنگاری شده



مدل ارتباطات با فشرده‌سازی



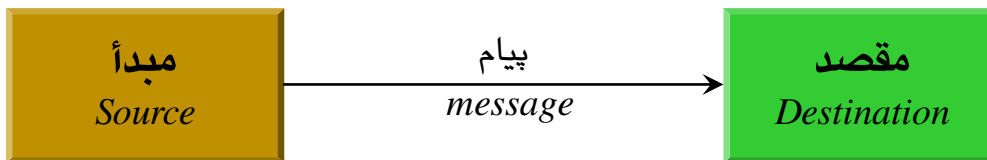
دکترین ارتباطات

۳

فضای
ویرچوآل
و
ارتباطات

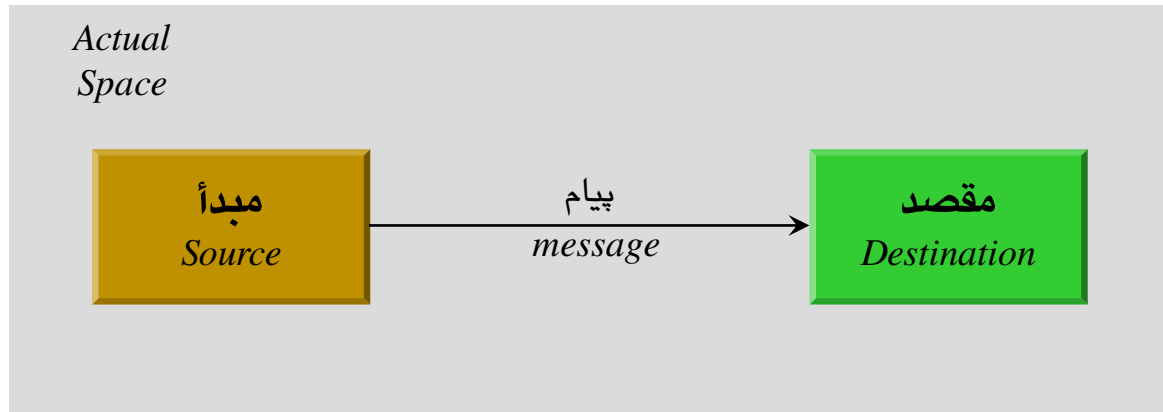
سیستم ارتباطی

انتقال پیام از مبدأ به مقصد

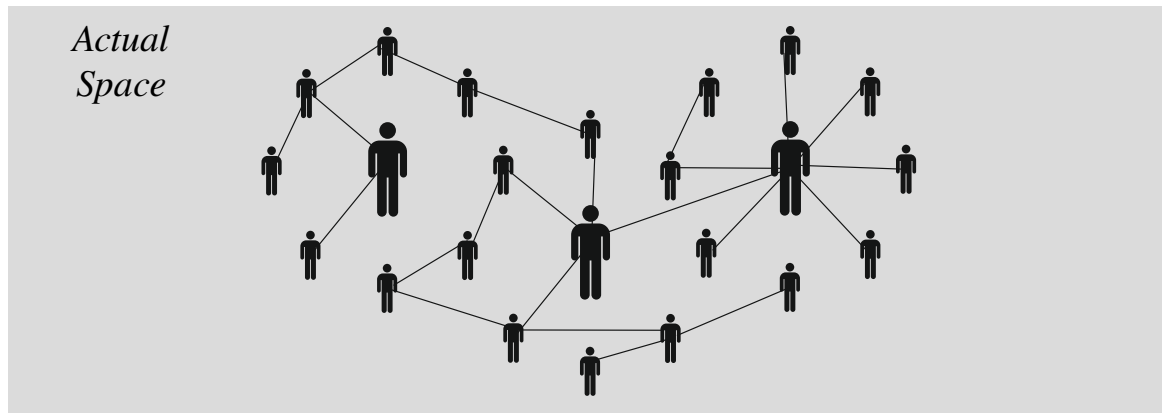


ارتباطات اکچوآل

انتقال اطلاعات میان اشیا/ افراد و گروه‌های اجتماعی در فضای اکچوآل

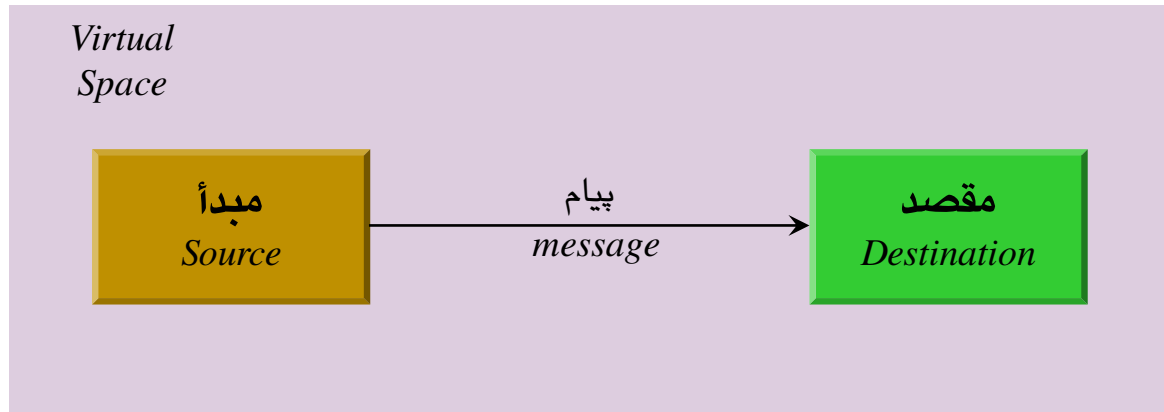


ارتباطات اکچوآل از طریق زبان طبیعی / قراردادی و رسانه‌های اجتماعی



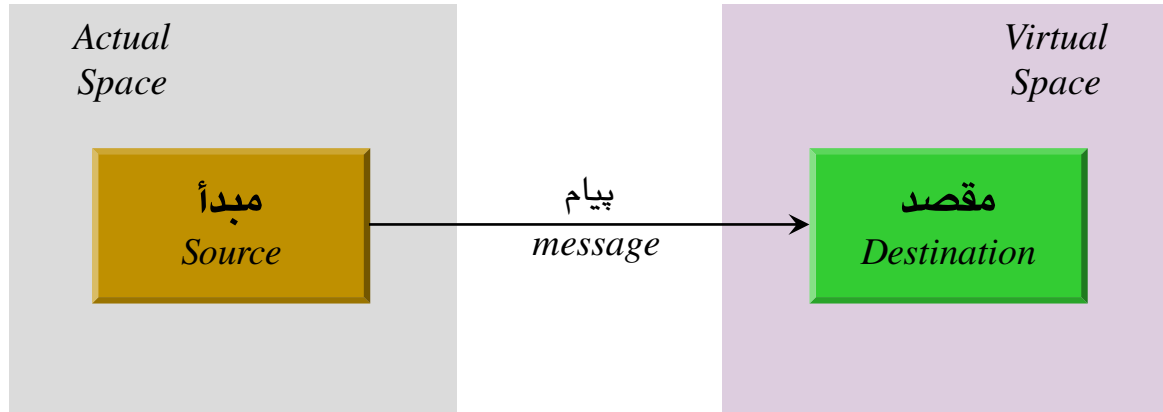
ارتباطات ویرچوآل

انتقال اطلاعات میان اجزاء در فضای ویرچوآل



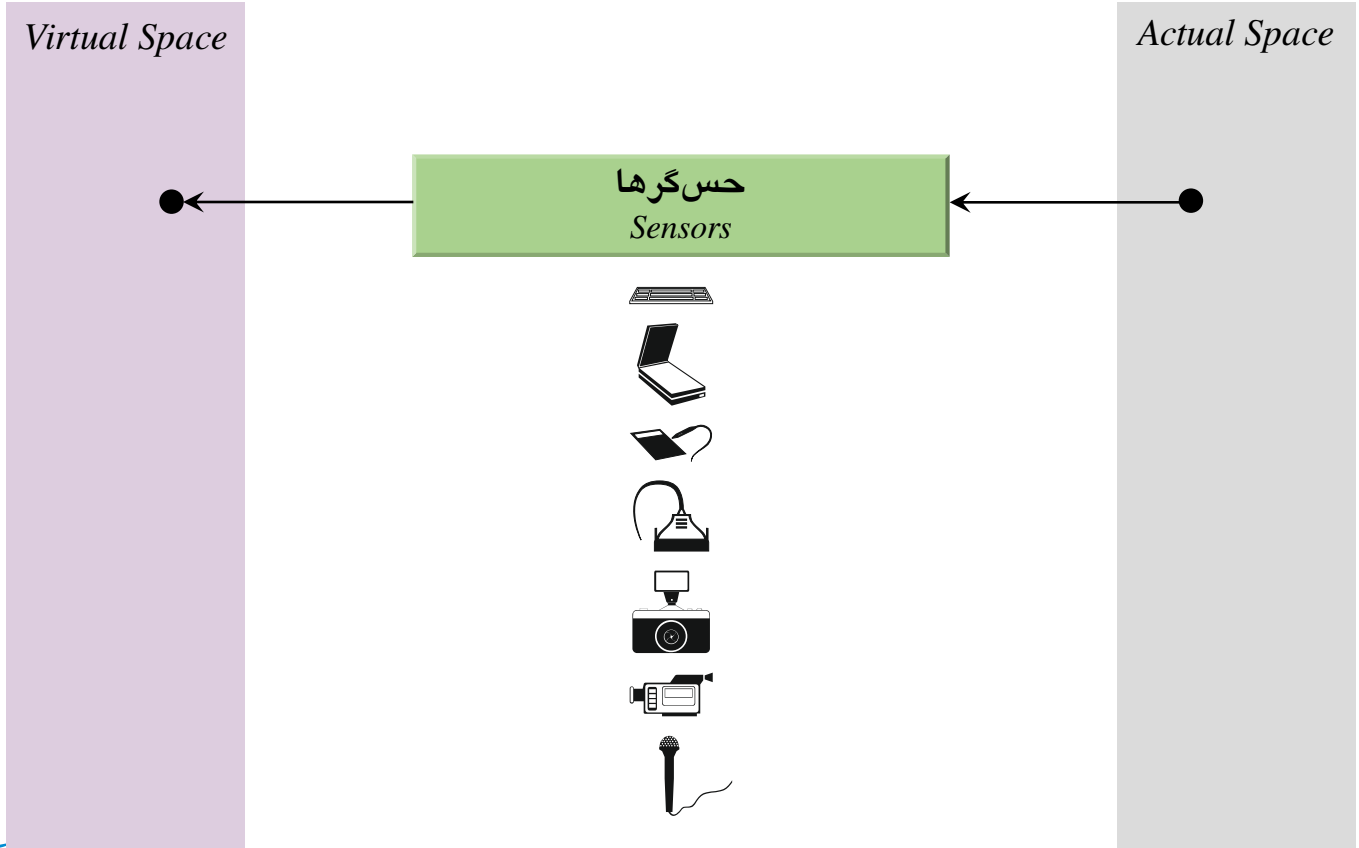
انتقال اطلاعات از فضای اکچوآل به فضای ویرچوآل

به منظور کسب اطلاعات از محیط توسط حسگرها



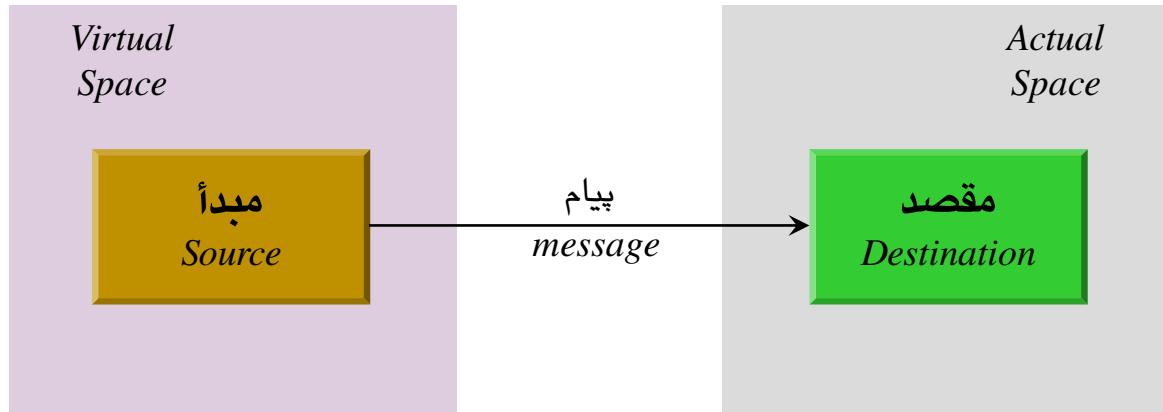
نقش حسگرها در انتقال اطلاعات از فضای اکچوآل به فضای ویرچوآل

Sensors



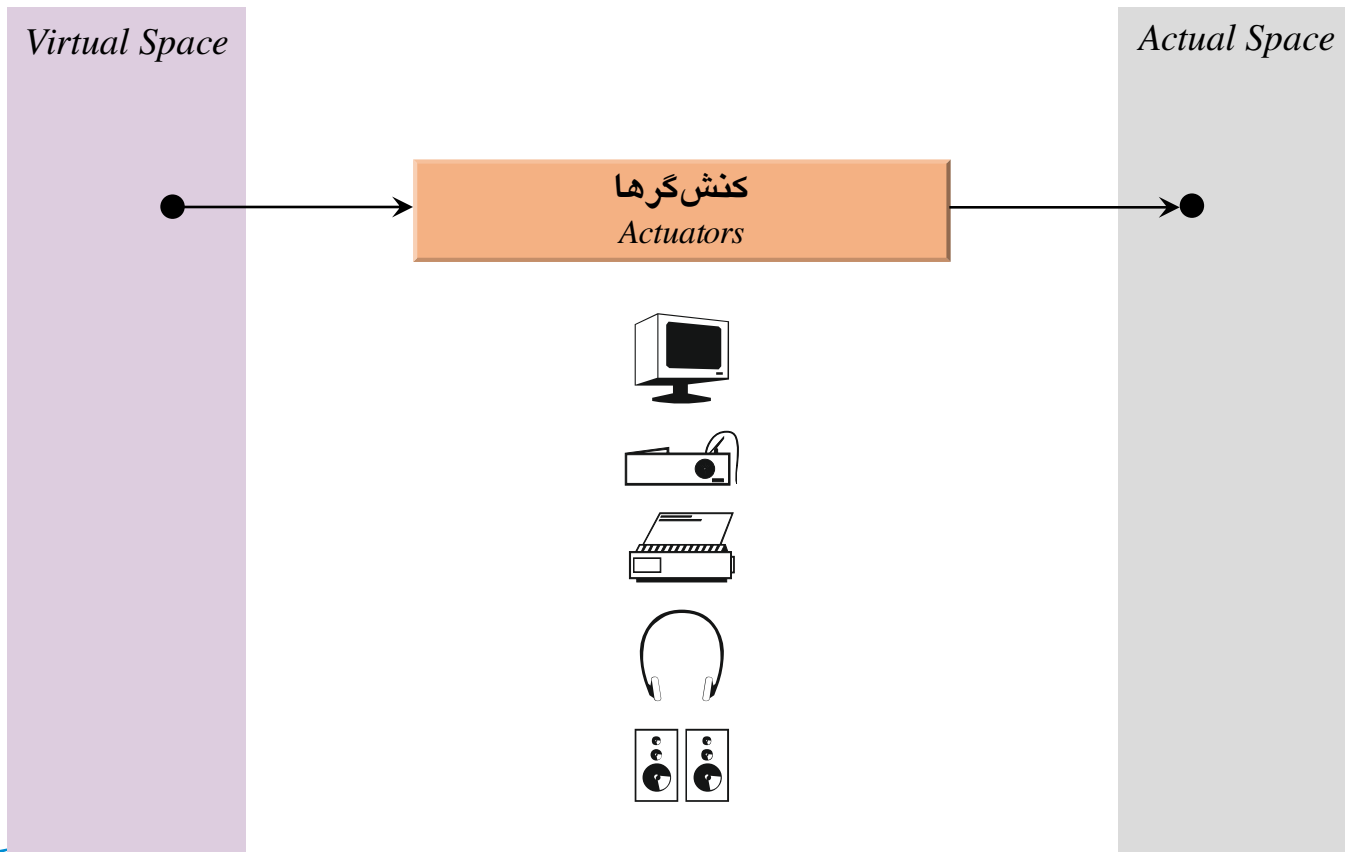
انتقال اطلاعات از فضای ویرچوآل به فضای اکچوآل

به منظور اثرگذاری بر روی محیط از طریق کنش‌گرها



نقش کنش‌گرها در انتقال اطلاعات از فضای ویرچوآل به فضای اکچوآل

Actuators



هوش مصنوعی در ارتباطات میان فضای اکچوآل و فضای ویرچوآل

Artificial Intelligence in Actual Space-Virtual Space Communication

