



全球网络地理白皮书之国家篇——印尼

最后更新于：08/08/2024

本报告从印度尼西亚的国家概况（地理、人口与经济）、IP 概况、主要运营商、交换中心等各个角度进行了简要的分析整理，尽量客观的反映印度尼西亚（以下简称印尼）的互联网的总体现状。

中文名称	印度尼西亚共和国	国旗	
英文名称	Republic of Indonesia	人口数量	2.81 亿（2023 年 12 月）
简称	印尼	人口密度	143.73 人/平方公里
所属洲	亚洲	海陆位置关系	岛国
首都	雅加达	官方语言	印尼语
主要城市	泗水、万隆、棉兰、三宝壟等	国土面积	约 191 万平方公里
邻国	马来西亚、东帝汶、巴布亚新几内亚、澳大利亚等	国家 GDP	1.37 万亿美元(2023)
货币	印尼盾	人均 GDP	4049.5 美元(2023)
国家代码	ID	国际电话区号	+62
时区	UTC+7 ~ UTC+9	国际域名缩写	.id

目录

一、 国家概述	4
二、 位置境域	4
三、 行政区划	6
四、 人口与经济	7
五、 网络概述	7
六、 网络速度	8
七、 IP 数量与 ISP	10
八、 互联网交换中心 (IXP)	14
九、 国际出口	17
十、 IP 的分配和使用与行政区划划分的关系说明	18
十一、 注释	19

一、国家概述

印度尼西亚共和国 (Republic of Indonesia) 简称“印尼”，是世界上最大的群岛国家，国土面积约 191 万平方公里、包含 17500 多个岛屿，人口 2.81 亿（2023 年 12 月），是世界第四人口大国，也是东盟最大的经济体。

印尼当前首都为雅加达（因雅加达地表沉降问题，将迁都至位于加里曼丹岛上的“努山塔拉”），下辖 38 个省级行政区划、514 个县/市级行政区划，县/市以下还有 2 个层级的行政区划。

2023 年 10 月正式商业化运营的雅加达-万隆高速铁路（简称“雅万高铁”）是中印尼两国共建“一带一路”的旗舰项目。此外，印尼还是中国“一带一路”与“全球海洋支点”合作伙伴。

二、位置境域

印尼位于亚洲东南部太平洋和印度洋之间，横跨赤道，南北跨度 1888 公里，东西跨度 5110 公里，全国分为西、中、东部三个时区。印尼在世界上的位置如图 2-1 所示。



图 2-1 印尼在世界上的位置 图片来源：Ontheworldmap



图 2-2 印尼地图

印尼的主要岛屿有爪哇岛、苏门答腊岛、加里曼丹岛（部分）、新几内亚岛（部分）和苏拉威西岛，此外还有小巽他群岛、摩鹿加群岛两个主要群岛以及数十个小群岛；各岛屿之间构成许多海峡和内海（如图 2-3 所示）。



图 2-3 印尼的岛屿群 图片来源：维基百科（wikipedia.org）

印尼各岛屿的地形以山地和高原为主，苏门答腊、爪哇、加里曼丹、伊里安岛平原辽阔，多沼泽，其他岛屿仅沿海有狭长的平原（如图 2-4 所示）。印尼地处环太平洋火山带，全国共有火山 400 多座，其中活火山 150 多座，地震和火山活动频繁。印尼属热带雨林气候，年平均气温 25~27℃，年平均降雨量 2000 多毫米。印尼的上述地理特性大大限制了印尼网络基础设施的建设和发展。

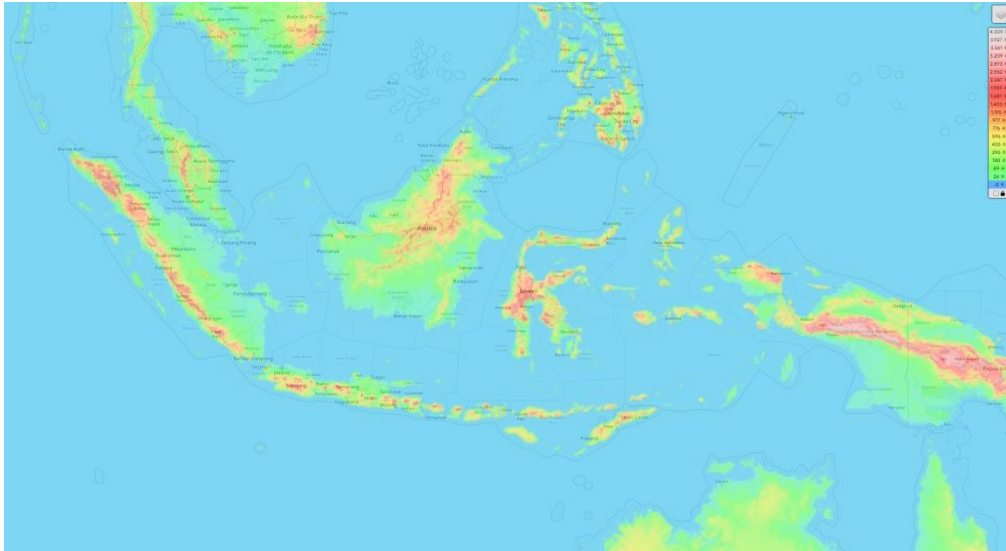


图 2-4 印尼的地理地势 图片来源：世界地形图（topographic-map.com）

三、行政区划

印尼是世界上最大的群岛国家，疆域横跨亚洲及大洋洲，别称“万岛之国”。印尼的行政区划共分为 4 级，包括 38 个省/特区（Province/Special Region），省再由县（kabupaten）和市（kota）组成（全国约有 514 个相关行政单位）。省、县和市都有自己的地方政府和议会机构。县/市之下又分为区（District），区之下为村庄（Village）。



图 3-1 印尼行政区域划分图 图片来源：维基百科

四、人口与经济

截至 2023 年 12 月，印尼人口已达 2.81 亿，包括 300 多个民族，爪哇族人口占 45%；印尼的官方语言为印尼语，其他民族语言共有 200 多种。印尼约 87%的人口信奉伊斯兰教。

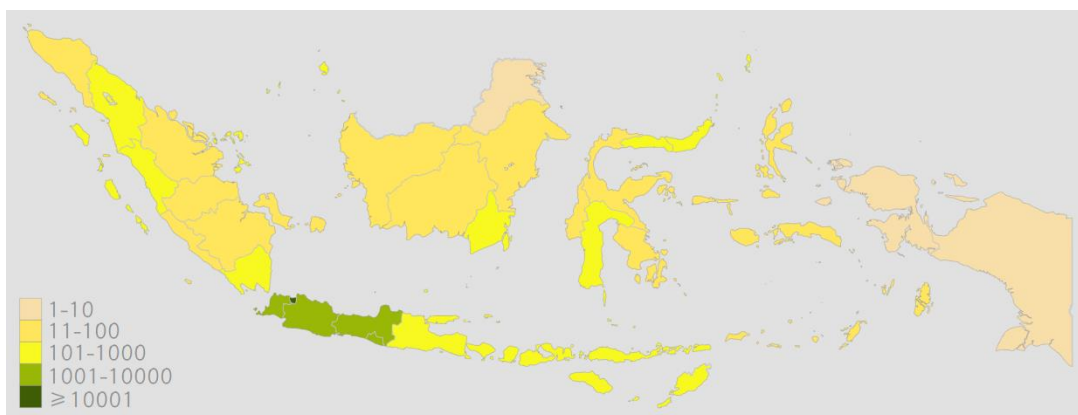


图 4-1 印尼行政区域划分图 图片来源：维基百科 (https://cn.wikipedia.org/wiki/Demographics_of_Indonesia)

人口分布方面，尽管面积只有 13.8 万平方公里、但爪哇岛（上图为印尼人口密度图）却集中了印尼约 1.51 亿（全国 55%）的人口，爪哇岛（人类发源地之一）因此成为世界上人口最多的岛屿。这也客观上决定印尼除爪哇岛之外的网络覆盖和连通性要相对落后。

印尼是东盟最大的经济体。2008 年以来，面对国际金融危机，印尼政府应对得当，经济仍保持较快增长。2014 年以来，受全球经济不景气和美联储调整货币政策等影响，经济增长有所放缓。2023 年，印尼国内生产总值 20892.4 万亿印尼盾（约合 1.37 万亿美元），同比增长 5.05%；人均国内生产总值 4920 美元^[1]。截至 2023 年 3 月，印尼贫困人口约 2590 万人，贫困率为 9.36%，基尼系数为 0.38。据 2023 年 8 月公布数据，失业人口 785.5 万，失业率 5.32%。

五、网络概述

印度尼西亚从 1983 年开始接入国际互联网，和大多数国家一样，印尼网络的发展始于 1984 年的校园网 UINET。1994 年，印尼政府开始正式颁发商用 ISP 牌照。2002 年印尼 APJII 正式获得 NIR 地位。IndoNet 是印度尼西亚第一家商用 ISP，到 2022 年 APJII 拥有 700 多家 ISP 和 3000 多家企业会员。

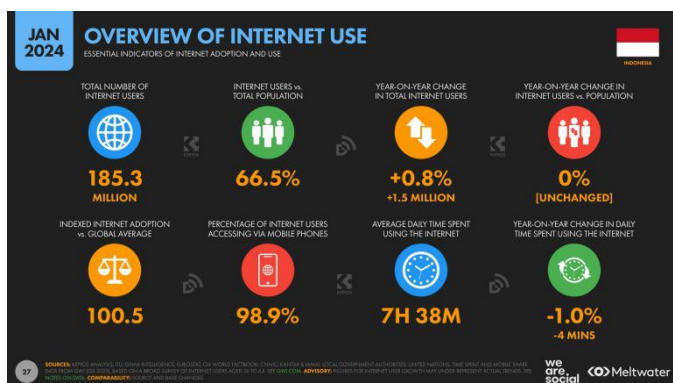


图 5-1 印尼数字化 2024 年度报告 图片来源: We Are Social

(https://wearesocial.com/id/wp-content/uploads/sites/19/2024/02/Digital_2024_Indonesia.pdf)

但独特的地理环境、基础设施投资的欠缺、频谱资源的不足以及监管和数据安全等问题，一直制约着印尼网络的发展。据印尼财政部预计，2019 年至 2022 年，在数字基础设施领域的国家预算投资达 75 万亿印尼盾（约 52 亿美元）。

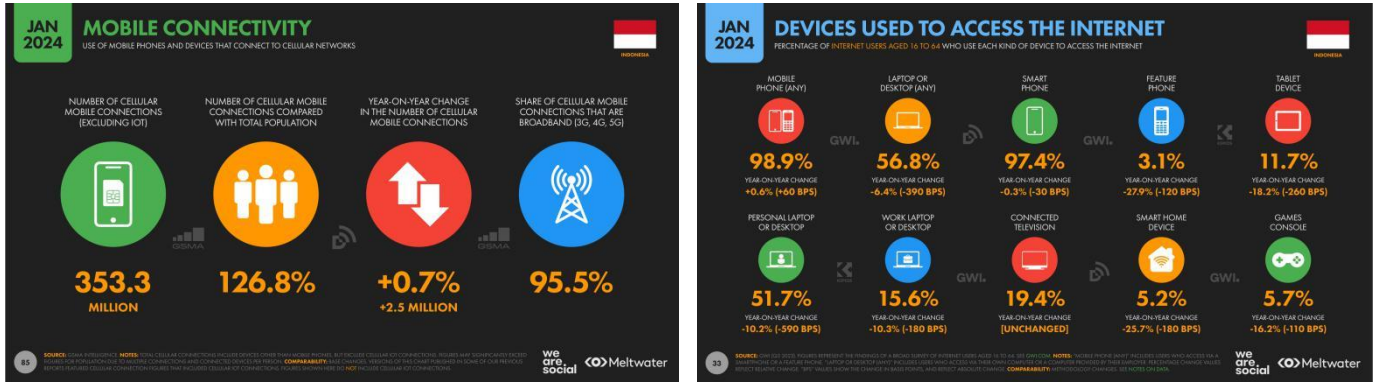


图 5-2 印尼数字化 2024 年度报告 图片来源: We Are Social

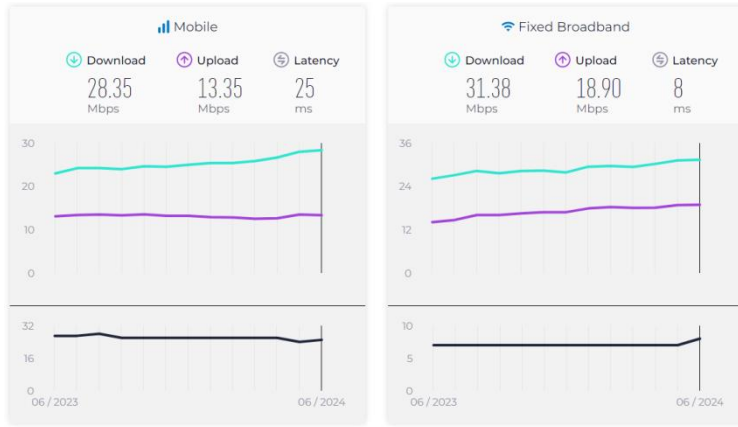
(https://wearesocial.com/id/wp-content/uploads/sites/19/2024/02/Digital_2024_Indonesia.pdf)

1996 年诞生的 WarNet 是印尼互联网用户发展的一个里程碑。2018 年印尼互联网的普及率不到 65%，2021 年互联网普及率为 73.7%，据印度尼西亚互联网服务提供商协会（APJII）的最新调查显示，2024 年，印尼互联网渗透率将达 79.5%^[2]，比 2023 年增长 1.31%。

目前印尼政府重点推进基础设施项目包括：国家数据中心项目、国家海缆项目（Palapa Ring）、偏远乡村网络覆盖项目、高吞吐率卫星通信（STARIA-1 和 STARIA-2）项目以及 5G 应用等。Telkomsel 是印尼国内最大的电信公司，Indosat 则为最大的外资电信公司。

六、网络速度

综合 Ookla 和 M-Lab 数据显示，印尼下载速度排全球^[3]第 128 位（高于摩洛哥但低于卢旺达），移动互联网链接速度排全球第 81 位（高于泰国但低于斯里兰卡）。



Starting June 2024, location inclusion criteria use the Precision Validity Score (PVS) for mobile and fixed broadband. Results are updated mid-month for the previous three months.

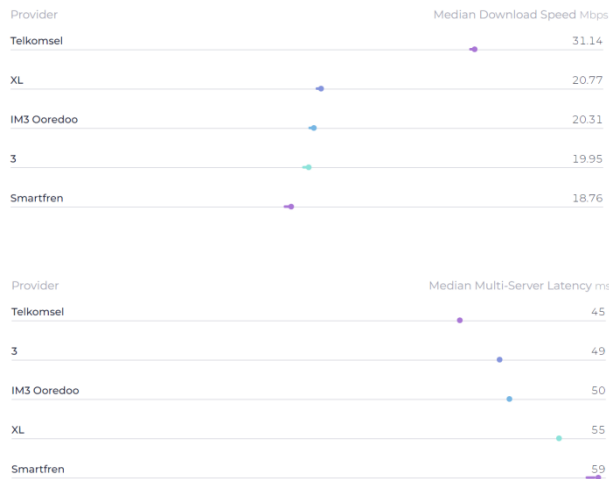
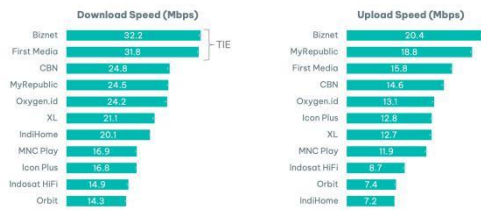


图 6-1 印尼的网络速度 数据来源: Ookla (<https://www.speedtest.net/global-index/indonesia>)

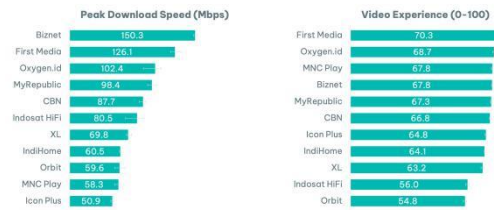
固网运营商方面, Biznet 和 First Media 的下载速度平均超过 30Mbps、并列第一, 但 Biznet 的下载峰值更高、First Media 观看视频的体验更加。

Broadband Experience by Internet Service Provider in Java



Ties are only noted for leading experience | Data collection period: 6th March - 4th June 2024 | © Opensignal Limited

Broadband Experience by Internet Service Provider in Java



Ties are only noted for leading experience | Data collection period: 6th March - 4th June 2024 | © Opensignal Limited

图 6-2 印尼固网 ISP 网速 数据来源: Opensignal

(<https://www.opensignal.com/2024/07/17/indonesia-fixed-broadband-experience-in-java-july-2024>)

七、IP 数量与 ISP

根据 IPIP 统计,2015 年印尼 IP 保有量为 1796 万左右,2020 年初,印尼 IP 保有量为 1900 万左右;2021 年初这一数字约为 1940 万;2022 年初即增加到 2000 万;截至 2024 年二季度末,印尼 IP 保有量超过了 2078 万。

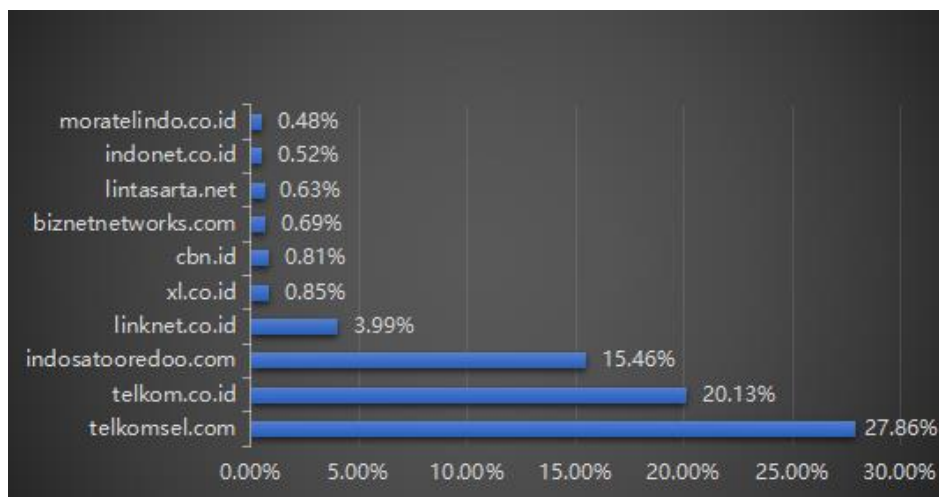


图 7-1 印尼 IP v4 保有量 Top 10 的运营商 数据来源: IPIP.NET

截至 2024 年 Q2 末,印尼运营商 TOP 10 如上图所示,其中 Telkom Indonesia(Telkomsel 和 telkom.co.id 的母公司)一家所持有的 IP 量占印尼的近乎半数(约为 47.99%),Telkomsel、Indosat、LinkNet 和 XL Axiata 为当前印尼的头部运营商。

排名	AS 编号	AS 信息	IPv4 数量
1	AS23693	TELKOMSEL-ASN-ID - PT. Telekomunikasi Selular	5,788,416
2	AS7713	telkomnet-as-ap - Telekomunikasi Indonesia (PT)	4,243,200
3	AS4761	INDOSAT-INP-AP - PT. INDOSAT Tbk	2,393,856
4	AS23700	Fastnet-AS-ID - Linknet-Fastnet ASN	954,880
5	AS4800	LINTASARTA-AS-AP - PT Aplikanusa Lintasarta	181,760
6	AS4787	ASN-CBN - PT Cyberindo Aditama	178,688
7	AS24203	NAPXLNET-AS-ID - PT XL Axiata	139,520
8	AS17451	BIZNET-AS-AP - BIZNET NETWORKS	120,832
9	AS9341	ICONPLN-ID-AP-ISP - PT INDONESIA COMNETS PLUS	101,632
10	AS17995	SOLUSINET-AS-ID - PT iForte Global Internet	100,096

表 7-2 印尼 Top 10 的 ASN 数据来源: IPIP.NET

根据 IPIP 的统计，印尼保有的 ASN 总数为 3418 个左右，已广播的 ASN 数量约为 2414 个左右；保有的 IPv4 总量约为 2078 万，已公告的 IP v4 量约为 1776 万。其中印尼最大的移动运营商 Telkomsel 一家持有但未使用的 IP v4 数量占整个印尼 IP v4 总保有量的 20% 左右。

主要运营商

Telkom Indonesia 是一家历史悠久的印尼跨国电信集团，印尼政府持有 Telkom Indonesia 一半以上(52.09%)的股份，也是目前在纽约证券交易所上市的唯一一家印尼公司，其交易所代码为“TLK”。Telkom Indonesia 业务范围广泛，涉足包括固话、移动、互联网、数据通信、卫星网络乃至房地产、金融、娱乐等多个领域。其组织架构/子公司如下图所示：

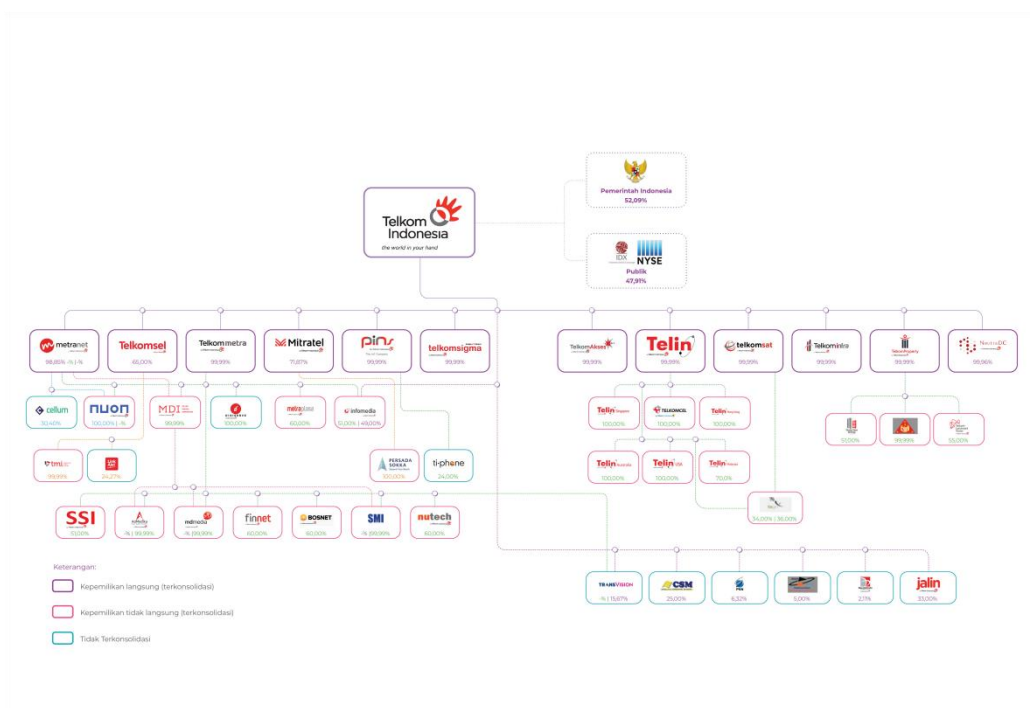


图 7-3 Telkom Group 组织架构图 数据来源: Telkom 官网

(https://www.telkom.co.id/sites/about-telkom/id_ID/page/struktur-group-perusahaan-208)

根据 IPIP 的统计，Telkom Indonesia 所持有的 IP 总量接近印尼国家保有量的半数，而 Telkom Indonesia 的移动子公司 Telkomsel 更是囤积了海量的 IP 地址段。

Indosat Ooredoo Hutchison (IOH) 现在是 Ooredoo 与和记亚洲电信集团(HAT)的合资电信公司。2013 年 Indosat 由 Qtel 更名为 Indosat Ooredoo, 2021 年与和记亚洲电信集团旗下的 PT Hutchison 3 Indonesia 合并, 2022 年更名为 Indosat Ooredoo Hutchison (IOH)。



IOH 以移动业务为主并由少量固网业务(主要为家庭宽带),旗下拥有 IM3 和 Three(3)两个移动业务子品牌以及 Indosat HiFi 固网(光纤到户)业务。作为一家国际电信公司 IOH 业务遍及中东、北非和东南亚 10 余个国家。作为印尼最大的外资电信企业,IOH 持有的 IP v4 地址段占印尼总保有量的 15.46%。



而成立于 1996 年的 Link Net Tbk 最初从事的是商贸业务,自 2000 年更名以来几经并购,并成功运营了 First Media 子品牌,2022 年被亚通集团(Axiata Group)和 XL Axiata 分别收购 46%、20% 的股份。LinkNet 的业务中心转向电信基础设施的开发和运营,其所属的 IP v4 地址段仍占印尼总保有量的 3.99%。

移动运营商

尽管印尼 4G 自 2010 年开始商用,但 4G 尚未完全覆盖印尼农村。目前,印尼政府仍专注于扩大 4G 覆盖面。2021 年 5 月 24 日,印尼通信与信息技术部将 5G 技术运营资格证书颁发给电信运营商 Telkomsel,标志着 Telkomsel 正式成为印尼首家部署 5G 服务的移动运营商。

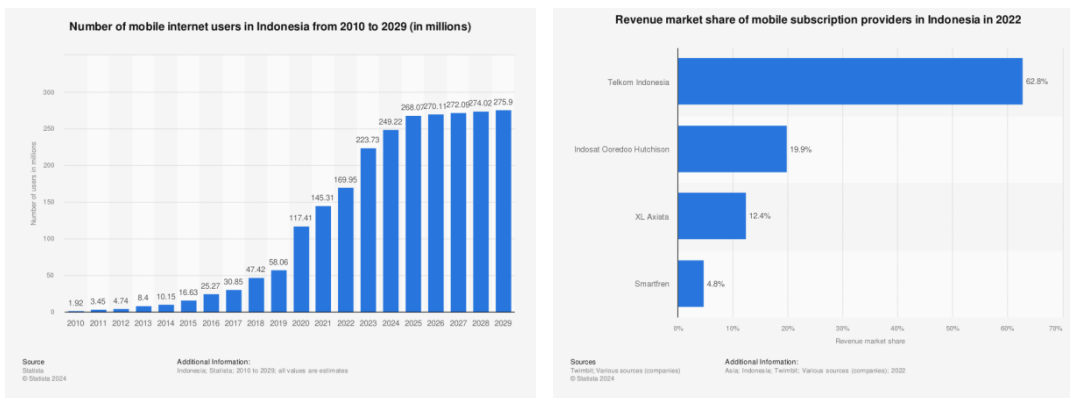


图 7-4 印尼移动互联网市场发展报告 数据来源: Statista (<https://www.statista.com/>)

目前,印尼拥有超过 2.3 亿移动互联网用户,印尼全国已建成超过 10 万个移动通信塔,城市 4G 网络覆盖率达 94% 以上^[4]。印尼的移动通信市场自 COVID-19 以来快速增长,已成为东南亚最大的电信市场之一。由于先天的地理条件,使得印尼的移动运营商成为电信市场上的绝对主导者。

市场占有率方面,国有电信公司 Telkomsel 遥遥领先,外资电信巨头 IOH 排名第二,超过 XL 和 Smartfren 后二者之和。

Opensignal 最新的报告认为，地理地形和人口密度是影响网络质量的关键因素。印尼由于地形复杂、人口相对分散，因此表现十分明显。



图 7-5 印尼 5 大移动运营商网络质量报告 数据来源:

Opensignal(<https://www.opensignal.com/reports/2024/06/indonesia/mobile-network-experience>)

报告显示，印尼五家移动运营商 (Indosat、XL、Smartfren、Telkomsel、Tri 3) 的测试显示，Tri 3 的整体体验和网络一致性都超越了第一大移动运营商 Telkomsel，而后者在覆盖范围和网络稳定性方面优势突出。Indosat、Telkomsel 和 Tri 3 的视频体验良好，用户平均能够以 720p 或更高的分辨率传输视频，加载时间令人满意，几乎没有卡顿。合并后的 IOH 在爪哇岛以外以及偏远的农村地区网络体验有显著的改善，Smartfren 和 XL 一直在进行合并谈判，但截至目前尚未有显著进展。

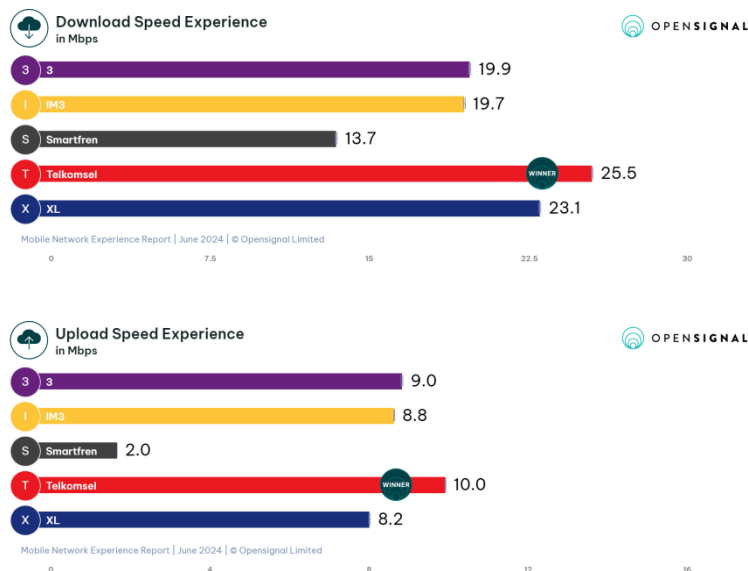


图 7-6 印尼 5 大移动运营商网络质量报告 数据来源:

Opensignal(<https://www.opensignal.com/reports/2024/06/indonesia/mobile-network-experience>)

尽管移动运营商占绝对优势地位，但印尼的移动网络全球排名依然在 81 名的水平。

数据中心

印尼的数据中心市场正处于蓬勃发展阶段，移动互联网的发展对印尼数据中心市场产生积极的影响。但数据中心在整个印尼电信市场的占比并不高。2021 年，印尼总共只有 50 多个数据中心，而根据 Data Center Map 的统计^[5]，截至 2024 年印尼在 23 个城市至少运营着 123 个规模数据中心。

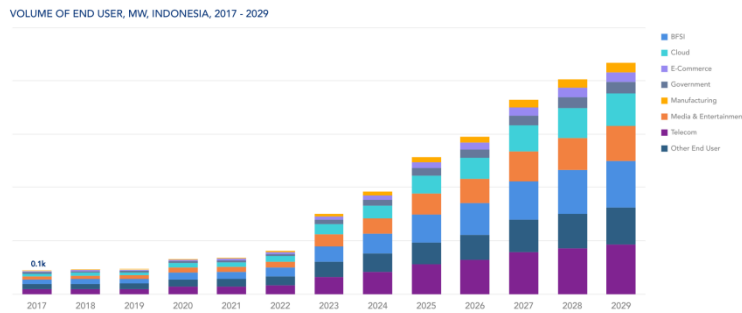


图 7-7 印尼数据中心市场预测 数据来源: Mordor Intelligence
(<https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/indonesia-data-center-market>)

多个市场分析机构均认为，未来几年印尼的数据中心市场的复合年增长率（CAGR）都维持在两位数，Mordor Intelligence 预测，2023~2029 年，印尼数据中心市场的年复合增长率将达到 14%，到 2029 年该市场规模将达 40 亿美元。

印度尼西亚数据中心市场比较分散，目前已有 90 多家供应商，主要服务商包括 EdgeConneX Inc.、NTT Ltd、PT Sigma Tata Sadaya、PT. Faasri Utama Sakti、BDx Data Center Pte Ltd、Digital Edge (Singapore) Holdings Pte Ltd、Nusantara Data Center、Princeton Digital Group、PT CBN Nusantara 等。

八、互联网交换中心（IXP）

印尼国家互联网交换中心（IIX）于 1997 年 8 月启动，由印度尼西亚互联网服务提供商协会（APJII）运营。由于印尼的 ISP 先于 APJII 运营发展，所以早期的印尼交换中心主要通过 Telkom、Indosat 和 Satelindo 连入国际互联网。

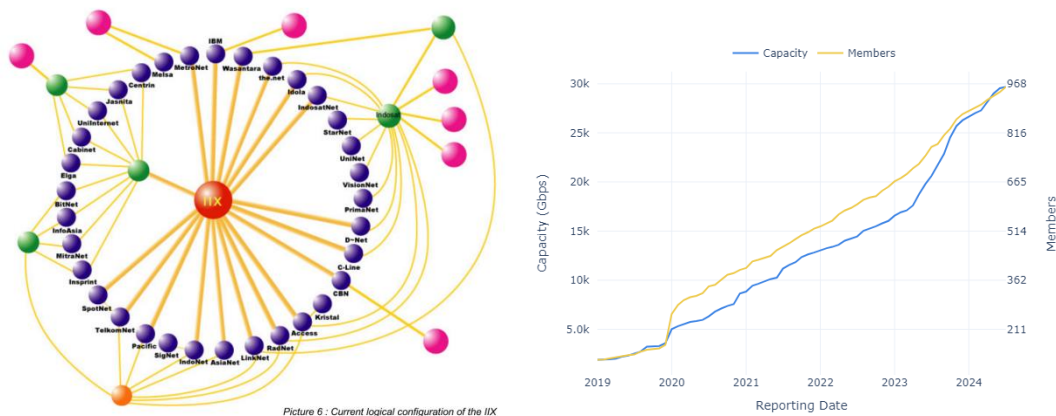


图 8-1 印尼第一个互联网交换中心及其 IXP 发展统计 图片来源: APJII

尽管印尼的多个网络指标低于亚洲平均水平，但截至 2024 年 7 月，印尼的 IXP 总数位居亚洲第一，有数十家，其中交换点多达 54 个。造成这一现状的根源与其岛屿众多的自然地理特性是分不开的，IXP 的多样性一定程度上弥补了网络覆盖不足的问题，但也对印尼整体的网络连通性和网络速递造成了一定的影响。

IXP Name	Location
Alien Internet Exchange - AIX	Tapos, Depok
Atharva Internet Exchange - AIX Jakarta	Jakarta
Bali Internet eXchange - IIX-Bali	Denpasar
Banyumas Internet Exchange	Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia
Batam Internet Exchange - BatamIX Batam	Batam
Batam Internet Exchange - BatamIX Jakarta	Jakarta
Bertuah Internet Exchange - BertuahIX	Pekanbaru
Biznet Internet Exchange - BIX Denpasar 1	Denpasar, Bali
Biznet Internet Exchange - BIX Jakarta	Jakarta
Biznet Internet Exchange - BIX Malang	Malang, East Java
Biznet Internet Exchange - BIX Surabaya	Surabaya, East Java
Centro Internet Exchange - CENTRO-IX	Pekanbaru - Jakarta
Citranet Internet Exchange Semarang - CitralX Semarang	Semarang
Citranet Internet Exchange Surakarta - CitralX Surakarta	Surakarta
Citranet Internet Exchange Yogyakarta - CitralX Yogyakarta	Yogyakarta
cloudXchange - CLOUDXCHANGE-CXC	Denpasar - Jakarta
Computing ID Internet Exchange	Mojokerto
Cyber 2 Internet Exchange - C2IX	Jakarta
Cyber Data Internet Xchange - CDIX	Jakarta
Cyber Network Indonesia - Internet Exchange - CNI-IX	Jakarta

DCI Indonesia Internet Exchange - DCI Indonesia DCI-IX	Bekasi
DE-CIX Jakarta	Jakarta
EdgeNXT Internet Exchange	Jakarta
EPIX Jakarta - Digital Edge EPIX Jakarta	Jakarta
GPM INTERNET EXCHANGE - GPMIX	Lampung Timur
IFORTE Xchange	Jakarta
IIX-Banten	Serang
IIX Jawa Timur - IIX-JawaTimur	Surabaya
IIX-Lampung	Bandar Lampung
IIX Riau-Sumbar-1 APJII - IIX-Rimba-1	Pekanbaru
IIX Sumatra Selatan (Sultan-IX) - IIX-Sumsel	Palembang
IIX-Sumut	Medan
Indonesia Internet Exchange - IIX-Jakarta	Jakarta
INTERLINK IXP	Jakarta
Jabar IX - JABRIX - IIX-Jabar	Bandung
Jakarta Internet Exchange - JKT-IX	Jakarta
JAMUANFC-IX	Jakarta
Jawa Tengah Internet eXchange - IIX-Jateng	Semarang
Jinom Internet Exchange (JinIX)	Gianyar
JKT-IX Bali	Denpasar
JKT-IX Surabaya	Surabaya
Jogja Internet Exchange - JIX - IIX-Jogja	Yogyakarta
Matrix Internet Exchange (MIX)	Jakarta
Metta Internet Exchange - Metta-IX	Jakarta
National Inter Connection Exchange (NiCE) - OpenIXP / NiCE	Indonesia
NCJX-Neutral Connect J-Xchange	Jakarta

neuCentrIX Internet Exchange - NCIX - neuCentrIX	Jakarta
Omadata Internet Exchange (ODIX) - ODIX Omadata	Surabaya
Pejuang Internet Xchange - Pejuang IX	Jakarta
Riau Internet Exchange 2 (RIX-2) - IIX-Rimba-2	Pekanbaru
Sumatra Internet Exchange - sumIX	Pekanbaru
Super Internet eXchange - Super Internet eXchange (SIX)	Bogor
Trans Hybrid Communication eXchange - TransIX Network	Jakarta
Universitas Negeri Yogyakarta Internet Exchange Point - UNY-IX	Yogyakarta

表 8-2 印尼的 IXP 列表 来源: Internet Society (<https://pulse.internetsociety.org/reports/id>)

九、国际出口

印尼的 ISP 早期通过卫星接入国际互联网。随着海底光缆的建设发展,根据 IPIP 的统计(印尼 TOP 10 ISP 海外 POP 点),目前印尼的国际出口主要通过亚洲网络枢纽新加坡和中国香港接入,此外印尼还通过太平洋光缆接入澳大利亚以及美国西海岸。



图 9-1 印尼的海底光缆 来源: ITU

印度尼西亚的海缆登陆点主要为巴淡岛、杜迈、雅加达、万鸦老。巴淡岛紧邻新加坡,是印尼的第一大国际门户,拥有多条海底电缆通过新加坡连接全球各地;万鸦老主要支撑印尼东部岛屿群的网络连接,因此成为印尼的第二大国际门户。截至 2022 年,印度尼西亚拥有 217 条海底电缆段和 42 条水下管道段。然而,这些电缆段不足以为农村地区提供连接,部分原因是基础设施落后和养护措施不足。此外,印尼的光缆建设普遍缺乏冗余,这意味着电缆故障造成的任何带宽损失都无法重新路由到其他电缆。而作为印太地区重要的水上航道,印尼的海底光缆系统面临着严峻的安全维护压力^[6]。

十、IP 的分配和使用与行政区划划分的关系说明

网络的接入方式有两种，一种是有线接入，一种是无无线接入。印度尼西亚多岛屿，经常有台风等极端天气，铺设有线网络的难度显然很大，因此该国多使用无线接入上网。根据 kominfo.go.id 在 2021 年的统计数据，该国全年有固定宽带互联网流量 66.85 exabytes，移动宽带互联网流量 28.98 exabytes，即 30.24% 的流量产生自移动网络，而移动网络的一大特点就是覆盖范围通常超过一个城市，甚至超过一个省。

印尼的地理和经济、民族等因素，决定了其人口的分布呈纺锥型，即半数（55%）以上人口集中在爪哇岛，其余散布在成千上万的其他岛屿。以下是印尼主要岛屿的人口和 IP 拥有量分布明细：

岛屿群	面积（万平方公里）	人口（万）	IP v4 数量(万)
苏门答腊岛	48	6000	100
爪哇岛	13	16500	830
小巽他群岛	7	1500	35
加里曼丹岛	53	1700	45
苏拉威西岛	19	2000	33
马鲁古群岛	85	300	4
新几内亚岛	78	1100	9

表 10-1 印尼的人口地理及 IP 用量 数据来源：IPIP.NET、维基百科

在印度尼西亚，许多移动网络的 IP 实际上的覆盖范围是一个岛上的多个省，对于这种情况，我们为了保证数据的准确，只好将其标注为岛，而对于覆盖一个省内多个城市的 IP，我们同样只能将其标注为省。基于我们已标注的数据，印尼省级的覆盖率已经做到 51%，城市级的覆盖率目前也已经达到 33%。

十一、注释

1、参考资料：

[1] https://www.mfa.gov.cn/web//gjhdq_676201/gj_676203/yz_676205/1206_677244/1206x0_677246/

[2] <https://www.shangbaoindonesia.com/read/2024/02/28/economy-1709116165>

[3] https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_sovereign_states_by_Internet_connection_speeds

[4] http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-04/19/nw.D110000renmrb_20240419_2-16.htm

[5] <https://www.datacentermap.com/indonesia/>

[6] <https://thediplomat.com/2021/06/the-security-challenges-facing-indonesias-submarine-cable-communication-system/>

2、欢迎反馈问题和意见，邮箱为：correction@ipip.com

© 2013~2024 北京天特信科技有限公司，版权所有。

本报告引用的文字图片和数据均已注明来源，版权归原作者所有。

本报告受研究方法和数据来源的限制，仅作为参考资料，特此声明。