

马来西亚数据中心开发的尽职调查研究

作者：赖玟璿博士 | 2024 年 6 月 27 日

简介

过去十年，马来西亚的数据中心市场经历了显著增长，这得益于数字化转型、云计算采用和对强大 IT 基础设施的需求。马来西亚的战略位置、政府政策的优惠和强大的数字生态系统使其成为数据中心投资具有吸引力的目的地。根据国际科技研究公司 Tech Navio 的报告，预计马来西亚的数据中心市场在未来五年将以 13.92% 的年复合增长率（Compound Annual Growth Rate, CAGR）增长，从 2023 年的 18.1 亿美元增长至 2029 年的 39.7 亿美元^[1]。此外，马来西亚政府目前正在推动 700 亿令吉的数字化投资，预计将创造多达 50 万个就业机会，并在 2025 年贡献马来西亚 22.6% 的国内生产总值（Gross Domestic Product, GDP）^[2]。

为什么选择马来西亚？

由于马来西亚的建设成本约为每兆瓦 850 万美元至 1000 万美元，相比于亚太地区的新加坡和雅加达更具成本优势^[3]。此外，政府提供各种激励措施，使其成为数据中心的理想目的地，原因包括自然灾害发生的可能性较低、电力成本较为合理以及土地资源丰富。数据中心公司可以申请马来西亚数字（Malaysia Digital, MD）状态，这将带来一系列福利，包括外资股权限制豁免、允许雇佣外国工人、所得税减免、对多媒体设备的进口关税豁免，以及最重要的投资税收优惠^[4]。

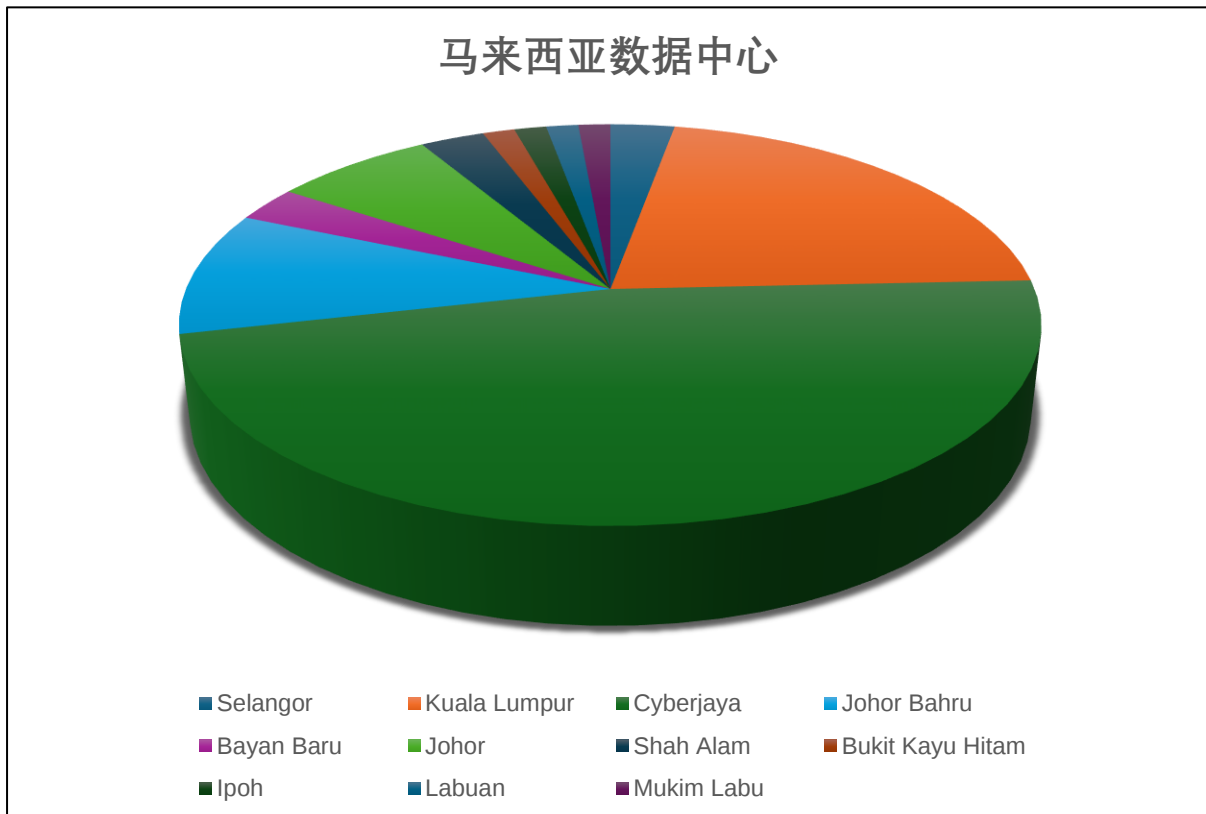


图 1: 马来西亚各州数据中心比例比较

根据 Data Centre Map 截至 2024 年 7 月 4 日的研究，马来西亚目前拥有 70 个数据中心^[5]。其中，大约 34 个是运营中的共置数据中心，大多数按照 Tier 3 标准开发^[3]。根据提供的饼图，赛城（Cyberjaya）拥有马来西亚最多的数据中心，占总数的 47%。

马来西亚潜在市场数据中心

最近，谷歌承诺在 Sime Darby Property Bhd 的 Elmina 商务园区投资 22 亿美元，建设超大规模数据中心（Hyperscale Data Centres, HDCs）。通常，HDCs 可以容纳超过 5000 台服务器，使云服务提供商（Cloud Service Providers, CSPs）能够处理和存储大量数据^[6]。由于新加坡对 HDC 建设的限制（主要是因为高电力和水资源消耗），投资者现在将目标转向战略位置靠近新加坡的马来西亚柔佛。马来西亚目前的数据中心容量在 120 MW 至 150 MW 之间，预计随着全球技术投资的增加，还将新增 150 MW^[7]。

电力需求

根据统计数据，中国电信内蒙古信息园区是世界上能耗最大的数据中心，使用 150 MW 的能源^[8]。该数据中心的每个机架约消耗 16.7 kW 的能源^[9]。随着向 AI 服务器的转移，美国的数据中心电力消耗预计将增加，到 2030 年达到 35 GW，而 2022 年为 17 GW。这个预期得到了强有力的支持，因为目前的机架消耗介于 10 kW 到 14 kW 之间，而 AI 就绪机架由于其资源密集型 GPU 可能使用 40 kW 到 60 kW^[9]。这意味着，一旦转换为 AI 服务器，电力需求将增加 294.12%。



图 2: 位于布城 (Putrajaya) AIMS 数据中心



图 3: 柔佛的 Nusajaya 科技园数据中心^[11]

图 2 显示了位于布城的 AIMS 数据中心，这是一个占地 240,000 平方英尺的 Tier 3 设施，使用 50 MW 的电力^[12]。同样地，图 3 展示了位于柔佛的 Nusajaya 科技园数据中心，由 GDS Holdings Ltd. 拥有，同样占地 240,000 平方英尺，但其电力消耗更高，达到 69.5 MW^[13]。

经济学家指出，马来西亚的电力基础设施非常强大，电力储备率略高于 40%，足以满足数据中心的需求^[14]。另一方面，马来西亚数字经济公司（Malaysia Digital Economy Corporation, MDEC）数字基础设施部门负责人宣布，计划通过海底光纤电缆增强柔佛数据中心之间的连接^[15]。此外，作为主要电力供应商的 Tenaga Nasional Berhad（TNB）对管理预计来自数据中心的电力需求增长充满信心，预计将超过 4300 MW。该公司与四家数据中心公司——Air Trunk Malaysia Sdn Bhd、YTL Power International Bhd、GDS IDC Malaysia Sdn Bhd 和 Yellowwood Properties Sdn Bhd——签署了总计 1500 MW 的需求协议，所有这些公司均位于柔佛^[16]。

水资源需求

由于冷却和加湿系统在维持服务器设备正常运行的最佳环境中发挥着重要作用，因此平均数据中心的用水量较高。亚马逊网络服务（Amazon Web Services, AWS）报告称，他们的数据中心每千瓦时耗水 1.8 升，这一指标被称为“水利用效率”（Water Usage Effectiveness,

WUE)。WUE 是评估数据中心水效能的关键指标，它基于 IT 设备消耗的能量计算，得出每千瓦时的水使用量 (L/kWh)^[17]。根据 2023 年 Bernama 的报道，新加坡数据中心的平均 WUE 为 2.6 L/kWh，而全球数据中心的平均 WUE 约为 3.5 L/kWh。根据计算，一个位于新加坡的 100 MW 数据中心，其 WUE 为 2.6 L/kWh，每天使用的水量大约为 6,240,000 升，即 6,240 立方米/天。

尽职调查研究

如前所述，马来西亚的服务提供商已准备好管理大规模的电力和水资源以运营数据中心，但前提是必须进行相应的前期咨询。在最终决定购买土地之前，投资者应聘请工程顾问进行尽职调查。工程顾问在根据客户设备规格研究电力和水使用方面发挥着重要作用。此外，拥有这些数据规格可以使前期咨询过程顺利进行，与 TNB 和水供应公司进行咨询，确保新设施所需基础设施的可用性。通过这次讨论，服务提供商可以决定最优的方案来为现场提供所需的基础设施。最终，工程顾问将根据服务提供商提出的服务路线，向客户提供基础设施交付时间和成本的估算。

除了考虑基础设施外，工程顾问还必须与当地政府（市政局）进行前期咨询，例如 PLANMalaysia（城市与乡村规划局）和建筑部门（建筑局），了解此类开发的特殊要求。进行这些步骤是至关重要的，以了解当地政府对拟建数据中心的关注以及在提交开发订单批准、建筑方案批准和基础设施批准期间可能施加的条件。通过进行全面的尽职调查，工程顾问可以指导投资者做出明智的决策，确保在马来西亚数据中心建设中的成本和时间效率，最重要的是确保建设过程顺利进行。

总结

综上所述，随着数字化在社会中的不断推进，数据中心的重要性日益增加。马来西亚在这一市场中展现出巨大的潜力，主要得益于其低建设成本以及电力和水资源的可用性和高效成本。通过了解数据中心对水和电力的高需求，工程顾问的全面尽职调查对于避免可能导致失败或额外支出的错误决策至关重要。在工程顾问的帮助下，建设成本、时间、方法等将变得更加明确，使投资者能够为其数据中心获得必要的基础设施。

赖玟璇博士

首席执行官/创始人

IPM 环球集团

参考文献:

- [1] Yahoo Finance. (2024, April 25). Malaysia Data Center Market Analysis 2024-2029 : Malaysia is Among the Top Expensive Market Globally for Developing Data Centers. Retrieved on 27 June 2024 from <https://finance.yahoo.com/news/malaysia-data-center-market-analysis-081300704.html>
- [2] Industrial Malaysia. (n.d). Step-by-Step Guide to Setting Up a Malaysia Data Centre. Retrieved on 27 June 2024 from <https://www.industrialmalaysia.com.my/article/malaysia-data-centre>
- [3] Asean Briefing. (2024, May 30). Google to Invest US\$2 Billion in Malaysia's Data Centre and Cloud Market. Retrieved on 27 June 2024 from <https://www.aseanbriefing.com/news/google-to-invest-us2-billion-in-malaysia-data-center-and-cloud-market/>
- [4] Skrine. (2024, April 3). Investment in Data Centres in Malaysia. Retrieved on 27 June 2024 from <https://www.skrine.com/insights/alerts/april-2024/investment-in-data-centres-in-malaysia>
- [5] Data Centre Map. (n.d). Malaysia Data Centre. Retrieved on 27 June 2024 from <https://www.datacentermap.com/malaysia/>
- [6] The Star. (2024, May 31). M'sia secures RM 9.4bil Google Investment. Retrieved on 27 June 2024 from <https://www.pressreader.com/malaysia/the-star-malaysia/20240531/285413471590038>
- [7] Ministry of Communications. (2023, August 20). Data Centre Boom. Retrieved on 27 June 2024 from <https://www.kkd.gov.my/en/public/news/19801-data-centre-boom>
- [8] Sunbird. (n.d). Top 10 Energy-Consuming Data Centers. Retrieved on 27 June 2024 from <https://www.sunbirdcim.com/infographic/top-10-energy-consuming-data-centers>
- [9] DCD. (2022, May 18). In search of the world's largest data center. Retrieved on 27 June 2024 from <https://www.datacenterdynamics.com/en/analysis/in-search-of-the-worlds-largest-data-center/>

- [10] Mission Critical. (2022, December 19). Aims data center aims for excellence. Retrieved on 27 June 2024 from <https://www.missioncriticalmagazine.com/articles/94408-aims-data-center-aims-for-excellence>
- [11] The Star. (2021, July 16). GDS Holdings to develop hyperscale data centre in Johor. Retrieved on 27 June 2024 from <https://www.thestar.com.my/business/business-news/2021/07/16/gds-holdings-to-develop-hyperscale-data-centre-in-johor>
- [12] AIMS. (n.d). AIMS Cyberjaya. Retrieved on 27 June 2024 from <https://aims.com.my/cyberjaya/>
- [13] GDS. (2023, August 10). GDS providing platform for the technology that is transforming China. Retrieved on 27 June 2024 from https://www.gds-services.com/en/newsshow_82.html
- [14] Birruntha, S. (2024, May 22). Powering growth potential: New straits times. NST Online. Retrieved on 27 June 2024 from <https://www.nst.com.my/business/economy/2024/05/1053768/powering-growth-potential>
- [15] The Edge. (2024, June 6). JLL Malaysia anticipates more data centre developments across Malaysia due to rising demand. Retrieved on 27 June 2024 from <https://theedgemalaysia.com/node/714408>
- [16] The Edge. (2023, October 30). Tenaga can meet demand. Retrieved on 27 June 2024 from <https://www.tnb.com.my/assets/newsclip/30102023b.pdf>
- [17] Tech Target. (2024, January 17). How to manage data center water usage sustainably. Retrieved on 27 June 2024 from <https://www.techtarget.com/searchdatacenter/tip/How-to-manage-data-center-water-usage-sustainably>

****** 本中文译本仅供参考之用。如中文译本之文义与英文原文有歧义，概以英文原文为准。